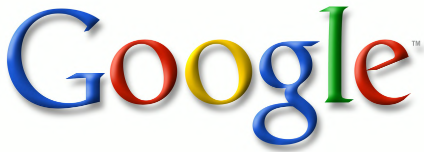


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Jaarboek van het Departement van Landbouw in ...

Dutch East Indies Departement van Landbouw, Dutch East Indies

Digitized by Google

3 2044 106 432 156

92.2 D975j
vol.for 1906

W. G. FARLOW

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



BOTANISCHE TUIN. ARTOCARPACEAE.

Digitized by Google

JAARBOEK

VAN HET

Departement van Landbouw

IN

Nederlandsch Indië

1906

BATAVIA
G. KOLFF & Co.
1907.

Digitized by Google

92.2
D975 j
William G. [illegible]

Digitized by Google

INLEIDING.

Reeds in de inleiding van het ten vorigen jaren verschenen „Verslag omtrent de te Buitenzorg gevestigde Technische Afdeelingen van het Departement van Landbouw" werd in algemeene trekken aangegeven, hoe de samenstelling van dit Jaarboek zou zijn. Aan dit schema heeft men zich gehouden. De verschillende hoofdstukken geven een overzicht van hetgeen gedurende het verslagjaar in de afdeelingen en diensttakken werd verricht en tot stand gebracht, terwijl de betrokken chefs daartoe de noodige gegevens bijeen brachten. Dat de hoofdstukken van uiteenloopenden omvang zijn, vindt deels zijn oorzaak in de omstandigheid, dat de werkzaamheden der éene afdeeling zich beter leenen voor een gedetailleerd overzicht dan die der andere, deels in het feit, dat diensttakken, die vroeger een afzonderlijk jaarverslag het licht deden zien, voor zooverre zoodanig verslag niet meer afzonderlijk verschijnt, aanspraak mogen maken op dezelfde plaatsruimte, als waarover vroeger werd beschikt.

Als bijlage is hierachter opgenomen een lijst der aanwinsten van de *Bibliotheek* van het Departement. Daar de tegenwoordige rangschikking van boekwerken en tijdschriften niet meer geheel aan de te stellen eischen voldoet, is het denkbeeld in overweging genomen, eene reorganisatie te treffen en tot eene nieuwe opstelling te komen volgens een, eenigszins gewijzigd bibliographisch stelsel.

In verband met den steeds toenemenden omvang der werkzaamheden werd in het midden van het verslagjaar het personeel der *Reproductie-ateliers* tijdelijk versterkt met een assistent en twee inlandsche helpers. Vooral het tijdroovende bijwerken en etsen der autotypie- en zink-clichés maakte deze versterking noodig; het kon nu worden opgedragen aan den assistent, die reeds vroeger een opleiding in het teeken- en drukkersvak had genoten. Door dezen maatregel was het mogelijk, aan een aantal verzoeken van andere Departementen, om vervaardiging van clichés, te voldoen.

In de steendrukkerij werd een aanvang gemaakt met het graveeren

Digitized by Google

en drukken van platen voor een werk over de Orchideeën van Java, terwijl voortdurend werd doorgewerkt aan de platen voor de »Icones Bogorienses".

Van tal van photographische opnamen werden op verschillende wijzen reproducties gemaakt. Dat de leider der reproductie-ateliers de techniek hiervan geheel meester is en de talrijke, door het vochtige en warme klimaat veroorzaakte moeielijkheden thans grootendeels heeft weten te overwinnen, moge blijken uit de illustraties van dit jaarboek, die (met uitzondering van die van het Kina-verslag) alle in het atelier van het Departement zijn vervaardigd.

Het verschijnen van het eerste deel der „Flora van Batavia", waarvan in het vorige jaarverslag sprake was, ondervond een niet onaanzienlijke vertraging door technische moeielijkheden, die zich bij het zetten voordeden; vandaar, dat het eerst in het loopende jaar zal verschijnen. Dit eerste deel zal bevatten de *Dialypetalae thalamiflorae*, waarvan ongeveer 250 soorten op de, in dergelijke „Flora's" gebruikelijke wijze zullen worden behandeld.

Aan het Herbarium werd tevens een begin gemaakt met een werk over de Varens, waarin meer in het bijzonder de vormen van Java, Malacca, de Philippijnen en Nieuw-Guinea zullen worden behandeld. Bij de groote beteekenis, die zoowel hier, als ook en vooral in de gematigde luchtstreken, tropische varens als sierplanten bezitten, mag met reden worden verwacht, dat een dergelijk boek ook buiten de eigenlijke botanische kringen veel belangstelling zal trekken.

Door den nieuw opgetreden chef van het Museum voor technische en handelsbotanie werd met kracht de inrichting der localiteiten en het bijeenbrengen van het daarin ten toon te stellen materiaal voortgezet, zoodat thans reeds meer dan duizend monsters van allerlei plantaardige producten bijeen zijn. Het behoeft wel geen betoog, dat, zonder daarom andere zaken uit het oog te verliezen, steeds de meeste aandacht zal worden gewijd aan de onderwerpen, die op handels- en nijverheidsgebied de grootste actualiteit bezitten. Zoo namen in het verslagjaar de vezelstoffen en vezelstof leverende planten een groot deel van den tijd van den chef van het Museum in beslag, ook dezulke, die op het gebied van den landbouw en de nijverheid der inlandsche bevolking een rol spelen. In het bijzonder wordt hier gedacht aan de pogingen om tot een betere en vooral meer productieve bereidingswijze der cocosvezels te geraken,

Digitized by Google

welke pogingen hand in hand gingen met andere, die, ondernomen in samenwerking met andere afdeelingen, een betere en meer rationeele cultuurwijze der klappers beoogden.

Ten aanzien der laatste heeft het phytopathologisch onderzoek op gunstige uitkomsten te wijzen, daar het mocht gelukken, op grond van de verkregen resultaten, een zeer eenvoudige bestrijdingswijze aan te geven, die uitgestrekte jonge klapperaanplantingen van een vrijwel zekeren ondergang heeft gered. In het algemeen werd in het verslagjaar met goed gevolg opgetreden tegen verschillende schimmelziekten der cultuurgewassen, die wel voor een deel hun oorzaak hebben gevonden in de buitengewoon vochtige weersgesteldheid. Dat hierbij ook het zuiver wetenschappelijk onderzoek niet uit het oog werd verloren, kan blijken uit de, hieronder kortelijk te bespreken publicaties van den chef der Botanische Laboratoria.

Het bezoek van vreemde natuuronderzoekers was in het verslagjaar weder vrij groot.

Dat geleerden van den eersten rang op eenigszins gevorderden leeftijd nog de reis naar Java ondernemen om hun kennis aan de Buitenzorgsche instelling te vermeerderen, mag met even groote voldoening worden vermeld als het feit, dat verschillende koloniseerende landen niet zelden personen herwaarts zenden om voorlichting te zoeken op het gebied van den kolonialen landbouw.

Verkeert de Botanische Tuin in het algemeen onder voorwaarden van bijzonder gunstigen aard, in één opzicht ondervindt men niet zelden moeielijkheden. Terwijl dergelijke instellingen, zooals ze bijv. in Europa worden gevonden, door onderlinge ruiling het ontbrekende en het afgestorvene kunnen aanvullen, is dit te Buitenzorg meestal niet het geval. Tal van planten, die indertijd door Teijsmann en anderen op hun veelvuldige reizen door den geheelen archipel werden verzameld, zijn in den loop der jaren afgestorven en konden niet worden vervangen. Weliswaar worden ook thans aan verschillende expedities inlandsche plantenzoekers medegegeven, maar deze bezitten, hoe ijverig ze ook verzamelen, niet de noodige zaakkennis en kritiek. De wenschelijkheid doet zich daarom gevoelen, dat, wil de Buitenzorgsche Plantentuin zijn rijkdom aan plantenvormen niet zien verminderen, weder eens door volkomen bevoegde personen wordt gereisd.

De opleiding van jongelieden voor den tuinbouw geeft niet de resul-

Digitized by Google

taten, die daarvan langen tijd en met grond werden verwacht. Het meerendeel der jongelieden bezit te weinig energie om zich, nadat ze eenmaal zijn opgeleid en in de maatschappij gebracht, op het verkregen standpunt te handhaven. Daar hetzelfde geldt voor de opleiding voor den zoogenaamden kleinen landbouw, ligt het in de bedoeling, door eene reorganisatie gepaard met eene combineering van beide cursussen nog een poging te wagen, den minder gegoeden Europeaan in land-, tuin- of boschbouw tot een behoorlijke toekomst te leiden.

In den Bergtuin te Tjibodas werden, en met zeer goed gevolg, verschillende nieuwe variëteiten van Europeesche groenten gekweekt, vooral om den talrijken inlandschen groentenkweekers dier bergstreken zoo noodig aanwijzingen te kunnen geven en om hunne belangstelling in het nieuwe op dit gebied gaande te houden.

De Australische *Eucalyptus saligna*, waarvan veel voor reboisatiedoeleinden wordt verwacht, blijft uitnemend doorgroeien.

De verzamelingen van het Zoölogisch Museum, dat van vele zijden groote belangstelling geniet, breidden zich aanzienlijk uit en konden onder meer dienstbaar worden gemaakt aan verschillende inrichtingen van onderwijs, ten dienste waarvan bijzondere collecties werden samengesteld en afgestaan.

De onderzoekingen ten bate der visscherijen, waarvan de zetel te Batavia is, werden met kracht begonnen en zullen, spoediger dan men had durven hopen, practische resultaten opleveren. Was de opzet dezer zaak aanvankelijk hoogst bescheiden, allerlei omstandigheden hebben ertoe medegewerkt om het visscherij-onderzoek, waarvan de groote beteekenis wel door niemand meer zal worden ontkend, op den voorgrond te brengen en, naar het zich laat aanzien, onder zeer gunstige omstandigheden voortgang te doen hebben. Zoo werd in het verslagjaar met goed gevolg voorbereid de indienststelling van een goed ingericht onderzoekingsvaartuig, een noodzakelijk, maar uiteraard eenigszins kostbaar hulpmiddel voor het nagaan van hetgeen hier op visscherijgebied zou zijn te bereiken.

Ook op algemeen Zoölogisch gebied hebben zich zoowel het Museum te Buitenzorg als het Laboratorium te Batavia reeds eenigen naam weten te verwerven, getuige het vrij groot aantal dierkundigen, dat voor studiedoeleinden de reis herwaarts onderneemt.

De onderzoekingen op scheikundig gebied bepaalden zich eveneens nagenoeg uitsluitend tot onderwerpen van actueel belang. In het agricultuur-chemisch laboratorium bleven analyses van caoutchouk aan de orde,

Digitized by Google

terwijl het onderzoek naar de voordeeligste condities voor het extraheeren van cocablad gereed kwamen en die over aetherische oliën werden voortgezet, vooral met het oog op het, met den leeftijd der plantendeelen veranderend gehalte. Kennis van de maximum-periode is, in verband met het juiste oogenblik van oogsten, uiteraard van groot belang, vooral nu de cultuur der reukgrassen op Java zulk een omvang begint aan te nemen en aetherische olie een export-artikel van beteekenis belooft te worden.

De onderzoekingen in het Pharmacologisch laboratorium hadden onder meer betrekking op de werkzame bestanddeelen der *bidara oepas*. Het mocht echter niet gelukken, in de knollen dezer plant eenig bestanddeel te vinden, dat hun reputatie als geneesmiddel van suikerziekte vermag te verklaren.

Aan de Landbouwschool verwierven acht inlandsche leerlingen het diploma van den tweejarigen cursus en werden dadelijk, voor zooverre zij van Java afkomstig waren, als mantrie op de demonstratievelden geplaatst. Aan vijf leerlingen, waarvan vier Europeesche, werd het diploma van den volledigen, driejarigen cursus toegekend. Het is sedert ten duidelijkste gebleken, dat, wanneer te Buitenzorg opgeleide jongelieden er niet in slagen zich in den Europeeschen landbouw een behoorlijke en zelfs zeer goede positie te verwerven, de inrichting van de Landbouwschool daarvan zeer zeker niet de schuld draagt. Met werkelijk niet alledaagsche voldoening werd hier onlangs vernomen, dat een paar der zooeven bedoelde jongelieden, op ondernemingen in de Preanger geplaatst, zoozeer tot tevredenheid hunner chefs werkzaam zijn, dat hun positie reeds binnen het jaar werd verbeterd. In verband hiermede maakt de mededeeling in het verslag hierachter een zonderlingen indruk, dat zich voor den nieuwen cursus slechts één Europeesche leerling heeft aangemeld, die zich bovendien spoedig weder terugtrok. Deze omstandigheid, voor de verklaring waarvan naar het, in de Inleiding het vorige jaarverslag gezegde moge worden verwezen, gaf den doorslag tot het indienen van een voorstel, beoogende het schooljaar van de Landbouwschool niet meer te doen aansluiten aan dat van de Hoogere Burgerscholen, maar aan dat van de Opleidingscholen voor Inlandsche ambtenaren, d.w.z. over te gaan tot een schooljaar van poeasa tot poeasa. Op dit voorstel werd sedert in gunstigen zin beschikt.

Bleef de Cultuurtuin eenerzijds beantwoorden aan zijn bestemming als oefeningsterrein van de leerlingen der Landbouwschool, aan de andere zijde leverde hij het materiaal voor talrijke zendingen van allerlei aard aan

Digitized by Google

landbouwindustrieelen, terwijl ook aan de meeste aanvragen van ambtelijke zijde kon worden voldaan. De hierachter (pag. 71 en 72) opgenomen lijst der verzendingen kan een vrij duidelijk beeld geven van de richting, waarin het landbouwbedrijf zich in het verslagjaar heeft bewogen, en van de behoeften, die zich in verband daarmede doen gevoelen.

In de derde plaats leverde de Cultuurtuin wederom een geschikte gelegenheid voor het nemen van allerlei proeven. Zoo werden die over de meest geschikte tapmethoden der caoutchouk en gutta percha leverende gewassen geregeld voortgezet. Evenzoo de proeven aangaande beschaduwing, waarbij de reeds in het vorige verslag genoemde *Deguelia microphylla* haar goeden naam handhaafde, zooals zij dat, blijkens ingekomen berichten, ook elders heeft gedaan.

In verband met de voorgenomen Gouvernements Caoutchouk-Onderneming te Langsar werd een groote hoeveelheid plantmateriaal van *Hevea brasiliensis* gereed gemaakt, ten einde daarover (in den vorm van „stumps") onmiddellijk te kunnen beschikken. Ook werden proeven genomen met het marcotteeren van jonge *Hevea*-planten, welke proeven zeer goed slaagden en wellicht in de toekomst den weg zullen wijzen tot het verkrijgen van veel plantmateraal van bijzonder rijke boomen.

Over de waarnemingen en onderzoekingen tot vermeerdering der kennis van den bodem verschijnt hierachter voor de eerste maal een jaarverslag. Het valt reeds thans met zekerheid te zeggen, dat zoowel de geologisch-chemische als de microbiologische onderzoekingen, die beide onder deze rubriek vallen en aan welker noodzakelijkheid en nut men wel eens heeft getwijfeld, voor het landbouwbedrijf op Java van groote beteekenis zullen blijken. Onderzoekingen als waarover het hierachter opgenomen reisverslag van den chef der geologische afdeeling spreekt, zijn, het behoeft wel geen nadere toelichting, voor den land- en, in dit geval, voor den sawahbouw van fundamenteele beteekenis, terwijl in niet mindere mate de werkzaamheden van den bacterioloog de richting zullen aanwijzen, waarin de oplossing van agronomische vraagstukken van den eersten rang zal zijn te zoeken en, naar te voorzien staat, ook zal worden gevonden.

In verband met de groote rol, die het rivierwater op Java allerwege speelt als irrigatiewater, werd in het geologisch laboratorium het verweringsproces der gesteenten in bijzondere studie genomen, daar het ten slotte de in oplossing of in suspensie medegevoerde producten van dit proces zijn, die het gehalte van het water bepalen. Bij dit onderzoek werd niet alleen aandacht gewijd aan de verschillende vormen, waaronder

Digitized by Google

de verwering zich voordoet, maar ook en vooral aan de scheikundige processen, die tijdens het verloop ervan worden afgespeeld. Eerst een volgend jaarverslag zal over de uitkomsten dezer onderzoekingen kunnen berichten.

De microbiologische onderzoekingen betroffen slechts voor een deel de bacteriën van den bodem; het heeft trouwens van den aanvang in de bedoeling gelegen — de aanwezigheid van slechts één bacterioloog maakt dit bovendien onvermijdelijk — dat ook de studie der microben, die op minder directe wijze met den landbouw in engeren zin in verband staan, voor zooverre de tijd het toeliet, in deze afdeeling zou plaats hebben.

Deze studie heeft in één opzicht tot een teleurstelling geleid. Werd reeds in een vorig verslag vermeld, dat de afdeelingchef vóór zijn vertrek naar Indië te Parijs in de gelegenheid werd gesteld, onder meer, ook de door Dr. DANYSZ gevolgde methode der bestrijding van veldratten en muizen te bestudeeren en met een hoeveelheid van het, door Dr. DANYSZ gekweekte virus herwaarts kwam, het moet thans met leedwezen worden vermeld, dat de virulentie dezer culturen niet zóó hoog kon worden opgevoerd, dat de microben ervan onder de, blijkbaar zeer taaie, Javaansche veldratten eene epidemie van voldoende hevigheid konden doen ontstaan. Toch behoeft niet alle hoop op een succesvolle bestrijding langs dezen weg te worden opgegeven; wanneer het toeval wil, dat slechts een enkele autochthone, in loco ontstane epidemie ergens op Java wordt ontdekt, kan de hoop worden gekoesterd, dat men bij de hulpmiddelen, waarover thans hier wordt beschikt, het middel in handen zal hebben, om de verbreiding eener dergelijke ziekte te propageeren. Van deze omstandigheid wordt hier opzettelijk melding gemaakt, omdat velen, wien wellicht niet meer dan een résumé van dit jaarboek onder de oogen komt, door woonplaats of werkkring in de gelegenheid kunnen zijn, het optreden van een dergelijke, plaatselijke epidemie te constateeren.

Andere onderzoekingen op microbiologisch gebied gaven meer aanmoedigende uitkomsten, vooral voor zooverre zij de vraag betroffen, in hoeverre bij vezelbereiding en bij de bereiding van cassavemeel de tot dusverre gevolgde mechanische methoden door biologische zouden zijn te vervangen. Terwijl met betrekking tot de vezelstoffen deze onderzoekingen nog in gang zijn, leidden zij ten aanzien der fabricatie van cassavemeel tot de gunstige resultaten, die in *Teysmannia* zijn gepubliceerd en waarvan hieronder een kort overzicht volgt.

Daar de Inspecteur van den Inlandschen Landbouw in het midden van het verslagjaar door eene ernstige ongesteldheid werd getroffen, die

Digitized by Google

ten slotte een verlof naar Europa noodzakelijk maakte, werd de leiding der wetenschappelijke onderzoekingen aan deze afdeeling aan den botanischen assistent opgedragen, die zich, voor zooverre zijn tijd niet door reizen in beslag werd genomen, met verschillende ziekten, in het bijzonder met de aaltjesziekte van het padigewas bezighield. Is deze ziekte uiteraard hoogst moeilijk te bestrijden, de uitkomsten der onderzoekingen wijzen meer en meer erop, dat zij door een deugdelijker grondbewerking zoo niet kan worden voorkomen, dan toch in haar nadeelige gevolgen in aanzienlijke mate kan worden beperkt.

Van de zijde van het Binnenlandsch Bestuur werd door het personeel dezer afdeeling bij voortduring de grootste medewerking ondervonden, niet alleen waar het onderzoekingen, maar ook waar het verspreiding van voorlichting betrof aangaande verbetering van bestaande en invoer van nieuwe culturen. Daardoor werd het wederom mogelijk, met goed gevolg, bedreven inlandsche landbouwers naar verschillende landstreken te dirigeeren en ook in de Buitenbezittingen, o.a. in Palembang, den sawahbouw te bevorderen.

De aandacht, die te recht meer en meer aan de zoogenaamde tweede gewassen wordt geschonken, leidde ertoe ook ten aanzien van deze, naast die betreffende de rijst-variëteiten, een reeks van proeven te nemen, om na te gaan, wat op dit gebied door rationeele cultuur en door zorgvuldige selectie is te verkrijgen. Van deze proeven, die zich over een dertigtal plantensoorten uitstrekken, zal vermoedelijk een volgend verslag reeds gunstige uitkomsten kunnen vermelden.

Wat de demonstratievelden aangaat, blijken de daarbij tijdelijk geplaatste, van de Landbouwschool afkomstige mantri's daar nog veel gelegenheid te hebben, hun practische kennis van de culturen der bevolking te vermeerderen. Aan den anderen kant heeft hunne plaatsing bij die velden het nut, dat beter dan tevoren vergelijkingen gemaakt kunnen worden tusschen hetgeen op een demonstratieveld geschiedt en hetgeen de bevolking met de cultuur van dezelfde gewassen bereikt. Dat er nog vrij wat aan hare wijze van cultuur te verbeteren valt, wordt door zulke vergelijkingen steeds duidelijker. In het bijzonder geeft het medegedeelde omtrent het veld te Ponorogo daarvan duidelijke voorbeelden.

Evenzeer leert de ervaring telkens opnieuw, dat, evenals overal elders, het noch gemakkelijk, noch snel gaat, bij een weinig ontwikkelde, landbouwende bevolking verbeteringen in haar bedrijf navolging en ingang te doen vinden. Geeft die moeielijkheid dikwerf aanleiding tot teleurstelling, daartegenover staan gelukkig ook bevredigende feiten. Als

Digitized by Google

zoodanig kan, onder meer, vermeld worden het invoeren eener betere cassave-variëteit en het verspreiden der cultuur van bruine boonen te Pakis, het verstrekken aan de bevolking, op haar verzoek, van zaad eener betere variëteit van *Arachis*, het meer korrelsgewijs uitzaaien van paddi (Ponorogo) en het meer algemeen wieden der sawah's (Kertoredjo) onder invloed der demonstratievelden.

Het beste bewijs, *dat* er met zulke velden nut te stichten is en zelfs, als de omstandigheden gunstig zijn, na niet al te langen tijd, is geleverd door het veld te Ngadisari (Tengger). Daarvan kan door den ambtenaar voor de demonstratievelden worden verklaard: „zoo goed als alles, dat geacht kan worden met een demonstratieveld bereikbaar te zijn, werd reeds te Ngadisari bereikt". Het veld kan daar derhalve worden opgeheven, terwijl er een regeling is getroffen, om voortdurend de bevolking de door haar gewenschte zaden te verschaffen.

Tot verbetering der Katoencultuur werden in het verslagjaar verschillende maatregelen genomen, die eensdeels genoemde cultuur in de residentie Semarang, anderdeels die in de residentie Palembang betroffen.

Voor Semarang werden zij gecombineerd met de oprichting van twee proefvelden (één bij Poerwodadi en één bij Demak), die ten doel hebben een beter inzicht te verkrijgen in de landbouwtoestanden dier streek, en pogingen te doen om de aldaar veelvuldig voorkomende oogstmislukkingen zooveel doenlijk tegen te gaan. Daar de tijdelijke ambtenaar, wien, naast de leiding van en het toezicht op deze velden, de behartiging van de belangen der Katoencultuur werd opgedragen, zich eerst in Augustus naar zijn standplaats kon begeven, kon uiteraard nog slechts sprake zijn van het zich op de hoogte stellen der toestanden, waarbij echter reeds meer dan één wonde plek werd aangetroffen.

In het belang van de verbetering der katoencultuur in Palembang werd eveneens een tijdelijk ambtenaar in dienst gesteld, terwijl tot oprichting van één proefveld en tien demonstratievelden werd besloten. Het groote aantal der laatste is noodig, omdat de cultuur over eene groote uitgestrektheid is verspreid, die aan het verbouwde gewas dikwijls zeer uiteenloopende levensvoorwaarden aanbiedt. De zooeven bedoelde ambtenaar, die in het eind van Augustus werd aangesteld, kon nog een groot gedeelte van den katoenoogst medemaken en zich daarbij tevens voor een aanzienlijk deel op de hoogte stellen van de cultuur en de omstandigheden, waaronder deze in het gewest wordt gedreven. Daar met het inhuren van gronden voor de proef- en demonstratievelden in het verslag-

Digitized by Google

jaar geen begin meer kon worden gemaakt, werd de nog beschikbare tijd besteed aan het ondernemen, door den ambtenaar, van een reis naar Engelsch Indië, ten einde de katoencultuur, zooals zij daar op zeer groote schaal wordt gedreven, en alles, wat op haar betrekking heeft, door eigen aanschouwing te leeren kennen. Hoewel het zeer zakelijke en belangrijke verslag, dat over deze reis werd opgemaakt, eerst in het loopende jaar kon worden uitgebracht, werd het toch reeds in dit jaarboek opgenomen, opdat een volgend jaarboek niet meer van voorbereiding, doch slechts van uitvoering van maatregelen zal behoeven te spreken. Het is ten zeerste te hopen, dat hetgeen van Regeeringswege voor dit onderdeel van den inlandschen landbouw wordt ondernomen, geen schipbreuk zal lijden op onoverkomelijke bezwaren, zooals door klimaat en omgeving kunnen worden veroorzaakt en dat de katoencultuur althans in sommige deelen dezer kolonie werkelijk voor hooger ontwikkeling vatbaar zal blijken.

De wetenschappelijke onderzoekingen in het belang der koffiecultuur hebben geleid tot het afzonderen eener belangrijke en merkwaardige scheikundige verbinding, waarvoor het vermoeden bestaat, dat hare meerdere of mindere aanwezigheid in de bereide marktkoffie een determineerenden invloed heeft op de kleur van het product. In verband met dit, door verschillende proeven bevestigde vermoeden, is de vraag gerezen, of, en zoo ja, in hoeverre het mogelijk zou zijn, door bepaalde bemestingsmethoden op de vorming van die verbinding te influenceeren. Terwijl voorts aan den invoer van nieuwe soorten veel aandacht werd gewijd, zijn ook proeven begonnen naar aanleiding van de vraag, in hoeverre bij de hier reeds aangeplante soorten en variëteiten de productie door selectie kan worden verhoogd. Daar het bij deze proeven op bijzondere nauwkeurigheid en voortdurend toezicht aankomt en bovendien een afgezonderde ligging van het proefterrein gewenscht is, werd, daar zulk een terrein in den Cultuurtuin niet meer beschikbaar was, door den Directeur-Geneesheer van het krankzinnigengesticht te Buitenzorg met groote welwillendheid een stuk grond van ongeveer drie bouws in bruikleen afgestaan. De hierop in het bijzonder met Liberia-koffie te nemen proeven zullen hand in hand gaan met parallel-proeven op verschillende particuliere ondernemingen, van welker beheerders eene toezegging tot medewerking des te dankbaarder werd aanvaard, naarmate eene dergelijke samenwerking tusschen praktijk en wetenschap bij voortduring en bij toeneming vruchtbaar is gebleken.

In den proeftuin te Bangelan werden de werkzaamheden van vorige

Digitized by Google

jaren in dezelfde richting voortgezet, waarbij vooral het vraagstuk der beschaduwing op den voorgrond trad.

De door het inspecteerend personeel van de Gouvernements koffiecultuur voorbereide proef, waarvan in het vorige jaarverslag sprake was en die een andere wijze van koffiecultuur betrof, dan de thans door den staat gevolgde, kon niet tot een begin van uitvoering komen.

Om redenen, die hierachter (pag. 398) zijn uiteengezet, werd dit jaar voor den bijplant der Gouvernements-koffietuinen in de Residentie Pasoeroean gebroken met den regel, de zaadkoffie van Sumatra te betrekken; zij werd in het gewest zelf van verschillende, gunstig bekende ondernemingen aangekocht. Blijkt deze nieuwe werkwijze goede uitkomsten op te leveren, dan zal zij in de toekomst ook in andere gewesten worden gevolgd.

De gunstige resultaten, bereikt met de indienststelling van Europeesche opzichters bij de Gouvernements koffiecultuur, hebben geleid tot een vermeerdering van het aantal dezer tijdelijke ambtenaren.

Evenals in vroegere verslagen, is ook in dit Jaarboek een hoofdstuk gewijd aan onderzoekingen over verschillende culturen, ingesteld voor rekening der belanghebbenden; zij betreffen de tabakscultuur in de Vorstenlanden en de theecultuur.

Blijkt uit het onderzoek der Vorstenlandsche tabak andermaal het nut van selectieproeven, het toont ten duidelijkste aan, hoe talrijk de moeielijkheden zijn, aan dergelijke proeven verbonden en hoe noodzakelijk het is, dat zij onder volkomen bevoegde leiding plaats hebben. Het uitoefenen van kritiek op hetgeen die proeven schijnen te bewijzen, het vaststellen van hetgeen in werkelijkheid wordt bewezen en het dienstbaar maken der verkregen resultaten aan hetgeen door de praktijk wordt verlangd, zijn zaken, die slechts mogen worden toevertrouwd aan iemand, die de „training" eener zuiver wetenschappelijke opleiding bezit.

De onderzoekingen over de theecultuur moesten in het midden van het verslagjaar worden gestaakt, daar Dr. NANNINGA, die ze gedurende vele jaren met zeer bevredigende uitkomsten heeft ingesteld, om redenen van gezondheid Indië moest verlaten. Zijn vertrek werd door alle theeplanters met groot leedwezen vernomen, daar Dr. NANNINGA èn door zijn onderzoekingen te Buitenzorg, èn door zijn veelvuldige bezoeken aan ondernemingen, het terrein zijner werkzaamheid volkomen beheerschte. Een volgend jaarboek zal het hervatten der onderzoekingen kunnen berichten.

Digitized by Google

Aangaande de Gouvernements Kina-onderneming valt op te merken, dat, nu de geleidelijke rooiïng der op den Tangkoeban Prahoe gelegen etablissementen Lembang en Nagrak is afgeloopen, de geheele onderneming op het Zuidelijke gebergte is geconcentreerd, waardoor een in vele opzichten meer gewenschte toestand is verkregen.

Een reeks bemestingsproeven met chloorkali, superphosphaat en zwavelzure ammoniak werd in het verslagjaar begonnen op verzoek van het Landbouw-bureau van het Kali-syndicaat te Batavia. Het zal echter, volgens de meening van genoemd bureau, noodzakelijk zijn, deze proeven gedurende een viertal jaren voort te zetten, voor en aleer men zich van den invloed dezer verschillende meststoffen een goed beeld zal kunnen vormen.

Het in het laboratorium der onderneming verrichte microchemisch onderzoek bracht, in afwijking van hetgeen tot dusverre werd vermoed, aan het licht, dat, althans bij *Cinchona Ledgeriana* en *Cinchona robusta* in het versche zaad, behalve het zoogenaamde amorphe alcoloid, ook reeds een kristallijn alcaloid, namelijk cinchonine, wordt aangetroffen, terwijl spoedig na het begin van de kieming vorming van het eveneens kristallijne cinchonidine plaats heeft. Kinine wordt eerst gevormd, wanneer de plant den leeftijd van ongeveer één jaar heeft bereikt.

De Gouvernements Guttapercha-aanplantingen te Tjipetir werden in het verslagjaar weder belangrijk uitgebreid en besloegen aan het einde daarvan eene uitgestrektheid van 1266 bouw. Tastte men aanvankelijk, zooals bij nieuwe cultuurplanten onvermijdelijk is, nog eenigszins in het duister aangaande de eischen, die door de *Palaquium*-plantsoenen, vooral in hunne jeugd, ten aanzien van grondbewerking, beschaduwing enz. worden gesteld, men meent thans door eene ervaring van een zestal jaren op den goeden weg te zijn gekomen, ook wat betreft de maatregelen, die de schadelijke uitwerking der zich nog steeds voordoende bladrollerplaag kunnen verminderen.

Reeds werden in de oudere tuinen eenige pluk- en aftap-proeven genomen, ten einde eenig denkbeeld te krijgen van de kosten, die aan de exploitatie verbonden zullen zijn. Neemt men in aanmerking, dat deze bij geregeld werk van geoefend personeel nog aanzienlijk minder zullen worden, dan thans het geval was, dan mogen van een toekomstige exploitatie der onderneming zeer gunstige uitkomsten worden verwacht.

Het in de zaden voorkomende vet, dat in jaren, waarin de boomen overvloedig dragen, als bijproduct kan worden gewonnen, zal, om een behoor-

Digitized by Google

lijke bate op te leveren, op de onderneming zelve moeten worden bereid, daar alsdan de onkosten van verpakking, verzending enz. aanzienlijk minder worden.

Hetgeen in Hoofdstuk XIII over het Boschwezen wordt medegedeeld, is een kort resumé van een afzonderlijk verschijnend, uitvoerig verslag, waarnaar zij, die meer bijzonderheden aangaande dezen belangrijken tak van dienst wenschen te vernemen, mogen worden verwezen. Slechts twee zaken moeten hier kortelijk worden gereleveerd. Ten eerste de samenstelling, gedurende het verslagjaar, van een nieuw „Boschreglement", dat op verschillende punten niet onbelangrijk van het oude afwijkt en sedert, na door de Indische Regeering te zijn goedgekeurd, aan het oordeel van het Opperbestuur werd onderworpen.

De tweede zaak, die overigens met de eerste verband houdt, betreft den gewijzigden koers, die voortaan bij de exploitatie der djatibosschen zal worden gevolgd. Terwijl vroeger het in eigen beheer gevelde hout op de plaats zelve tot balken werd bekapt, ligt het in de bedoeling, in den vervolge meer en meer over te gaan tot het zoogenaamde „dolkensysteem", waarbij het hout in hoofdzaak onbeslagen aan de markt wordt gebracht.

Aan de eene zijde heeft dit systeem het voordeel, niet met eenig houtverlies gepaard te gaan; aan den anderen en voornaamsten kant komt het tegemoet aan de eischen van een, zich hier te lande krachtig ontwikkelenden groothandel in hout, die op zijne beurt, wat de afmetingen van het te verschepen hout betreft, zoo goed mogelijk aan de eischen van zijn buitenlandsche afnemers moet kunnen voldoen.

Van den Burgerlijken Veeartsenijkundigen Dienst verschijnt hierachter voor de eerste maal een jaarverslag. Kan uit dit verslag reeds worden opgemaakt, dat men met de verbetering van den veestapel en met die van het paardenras op den goeden weg is, eerst wanneer gedurende eenige jaren de te verkrijgen gegevens behoorlijk zullen zijn verwerkt en men van de alsdan verkregen resultaten een goed overzicht zal hebben, zal vermoedelijk blijken, dat de vrij aanzienlijke uitgaven, die de Regeering zich voor dit doel getroost, als alleszins rendeerend mogen worden beschouwd. Meer in het bijzonder worden deze goede verwachtingen gewettigd door hetgeen in streken als Karanganjar en Keboemen op dit gebied reeds is bereikt.

Hoewel verschillende ziekten in meerdere of mindere mate voorkwamen, bleef de veestapel voor groote calamiteiten bewaard. Groote waakzaamheid

Digitized by Google

en voortdurende praeventieve maatregelen zullen echter steeds geboden blijven, speciaal tegen de veepest, die zich nog telken jare, zij het ook sporadisch, in sommige streken van Sumatra vertoont.

Het nut van tentoonstellingen en het daarbij uitloven van kleine prijzen blijkt uit het hierachter daarover medegedeelde op overtuigende wijze.

Thans moge een kort overzicht volgen van den inhoud der publicaties van het Departement, die in het jaar 1906 verschenen.

Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Vol. XX. Deuxième Série, Vol. V, 2e partie.

Hierin zijn de volgende verhandelingen opgenomen:

J. M. JANSE, Sur une Maladie des racines de l' *Erythrina,* met zes platen;

J. C. SCHOUTE, Eine neue Art der Stammesbildung im Pflanzenreich (*Hemitelia crenulata,* METT., met twee platen;

H. WINKLER, Botanische Untersuchungen aus Buitenzorg, II, met vier platen;

E. HEINRICHER, Zur Biologie von *Nepenthes,* speciell der Javanischen *Nepenthes melamphora,* REINW., met drie platen;

CH. BERNARD, Une intéressante Phalloïdee de Java, *Clathrella Treubii,* n. sp., met drie platen.

In de eerste verhandeling geeft de tegenwoordige Leidsche hoogleeraar een wetenschappelijke beschrijving van de welbekende dadapziekte, die tijdens zijn verblijf op Java een onderwerp zijner onderzoekingen uitmaakte. Na uitvoerig zijn proeven en onderzoekingen te hebben beschreven, handhaaft de schrijver zijn vroegere conclusie, dat de ziekte wordt veroorzaakt door bacteriën, die zich het best laten aantoonen in de weefsels met verhoute wanden, omdat de houtstof onder de werking dezer lagere organismen verdwijnt. Aangaande dit verdwijnen der houtstof wordt de hypothese uitgesproken, dat het vermoedelijk een gevolg zal zijn van enzymatische stoffen, die door de bacteriën worden gevormd en door den sapstroom in de plant worden medegevoerd, zoodat de mogelijkheid bestaat, dat het uitblijven der lignine-reactie zich vertoont op plaatsen, waar nog geen bacteriën zijn te vinden.

De verhandeling van den Heer SCHOUTE sluit zich eenigermate aan aan hetgeen door hem in de eerste aflevering van hetzelfde deel werd ge-

Digitized by Google

publiceerd. Hij beschrijft thans de vorming van zeer merkwaardige stammen bij sommige boomvarens, die eigenlijk slechts schijnbare stammen zijn, aangezien hun ontstaan begint met de vorming van talrijke bovenaardsche wortels. De zijknoppen, die zich onder aan de plant vormen, vinden in deze wortelmassa een mechanischen steun en vormen hun eigen wortels, waardoor ten slotte de hoofdstam, de uitgeloopen zijknoppen en de talrijke wortels van beide zich tot één cylindrische massa vereenigen, die op het eerste gezicht volkomen den indruk maken, dat men met een echten stam te doen heeft.

Prof. WINKLER geeft in No. 7 zijner „Botanische Untersuchungen aus Buitenzorg" een zeer uitvoerige studie over de parthenogenese bij *Wickstroemia indica*, een heester van de familie der *Thymelaeceae*, die in deze streken inheemsch, maar verre van algemeen is. Het onderzoek, ingesteld aan de exemplaren, die in den Buitenzorgschen Tuin voorkomen, bracht in de eerste plaats aan het licht, dat bij bloemen, waar de mogelijkheid van bestuiving geheel was uitgesloten, nagenoeg even veelvuldige vruchtzetting plaats had als bij andere, die onder normale omstandigheden waren gelaten (34.7% tegen 39.1%). Deze waarneming, die nog niet met noodzakelijkheid op parthenogenese wijst (men kent planten, waar bij uitblijven der bestuiving embryonen worden gevormd, die niet uit de eicel ontstaan), werd nu gevolgd door een microscopisch onderzoek,dat allen twijfel dienaangaande wegnam.

Na aldus het aantal planten, waarbij parthenogenese is geconstateerd, weder met één te hebben vermeerderd, geeft de schrijver eenige algemeene beschouwingen over het verschijnsel der parthenogenese in het algemeen, waarbij hij onderscheid maakt tusschen somatische en generatieve parthenogenese, al naar gelang het aantal chromosomen der eicel normaal blijft of wordt gereduceerd en ten slotte beide verschijnselen plaatst tegenover hetgeen hij in de toekomst onder apogamie wil verstaan, nl. de vorming van jonge individuen uit vegetatieve cellen van het ei-apparaat. Eenige beschouwingen over de oorzaken der parthenogenese en over de beteekenis der reductie van het aantal chromosomen besluiten de verhandeling.

De onderzoekingen van Prof. HEINRICHER leveren een bijdrage tot de biologie der bekerplanten, speciaal van de, boven Tjibodas voorkomende *Nepenthes melamphora*. De schrijver komt tot de gevolgtrekking, dat de bekers, die zich boven aan de hoog klimmende ranken dezer plant ontwikkelen, voor de opname van voedsel van veel minder beteekenis zijn

Digitized by Google

dan andere, die in de onmiddellijke nabijheid van den wortelstok worden gevonden en zelfs als regel niet eens boven den bladafval komen, die den grond bedekt. Is dit laatste wèl het geval, dan nemen ze een roode kleur aan; zoo niet, dan zijn ze bleek geel- of groenachtig wit. In deze bekers nu vindt men talrijke overblijfselen van insectenlarven, pissebedden, wormen en slakken, terwijl men in de hooger geplaatste slechts spaarzame overblijfselen van mieren en andere kleine insecten aantreft.

Naar de meening van prof. HEINRICHER zouden de spruiten, die zich aan den wortelstok ontwikkelen, slechts dan tot lianen uitgroeien, wanneer het onderhout hen voldoende steunpunten biedt om zich naar boven te werken. Is dit gelukt, dan komt het in de kruinen der boomen tot rijke vertakking en bekervorming, terwijl de eigenlijke tak zijn blaren laat vallen en als touw-achtige verbinding met den wortelstok blijft voortbestaan. Eindelijk wordt erop gewezen, dat bij *Nepenthes melamphora* vooral in het schorsparenchym van den wortelstok talrijke spoelvormige eiwitlichaampjes optreden, waardoor het vermoeden wordt bevestigd, dat deze lichaampjes, die ook wel bij andere planten, maar nooit in onderaardsche, reservestof bevattende deelen, zijn aangetroffen, een gewichtige rol spelen in het proces der stofwisseling.

Onze kennis van de merkwaardige familie der *Phalloideae* werd verrijkt door DR. BERNARD, die onder den naam *Clathrella Treubii* een nieuwe soort beschreef, door hem in het bamboebosch van den Plantentuin te Buitenzorg aangetroffen. Daar de vertakkingen van het receptaculum, die bij deze soort een bolvormig tot ovaal, wijdmazig, licht wijnrood netwerk vormen, buitengewoon teer en soms reeds binnen een uur na hunne ontwikkeling gebroken zijn, laat het zich verklaren, hoe deze sierlijke schimmel tot nu toe aan de aandacht der botanisten is ontsnapt. Bovendien schijnt zij tamelijk zeldzaam te zijn.

Van de „*Icones Bogorienses*" verschenen de laatste aflevering van Deel II en de eerste aflevering van Deel III, elk met 25 gelithographeerde platen en daarbij behoorende, korte beschrijvingen. In eerstgenoemde aflevering worden drie planten behandeld door de Heeren HARMS, KOORDERS en HOCHREUTINER, terwijl de overige, voor het meerendeel *Zingiberaceae*, door DR. VALETON, Chef van het Herbarium, bewerkt, een vervolg vormen op de vertegenwoordigers derzelfde familie, die in de derde aflevering van hetzelfde Deel voorkomen.

De eerste aflevering van Deel III bevat grootendeels *Orchidaceae*,

Digitized by Google

door den botanischen assistent, den Heer SMITH, bewerkt; voorts nog twee *Zingiberaceae* door Dr. VALETON en ééne *Rubiacea* door den Heer BACKER, tijdelijk aan het Herbarium werkzaam.

Van het »*Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises*" verschenen de vier eerste nummers.

In het eerste geeft de Heer VON SEEMEN een overzicht van de geslachten *Quercus* en *Castanopsis*, voor zooverre deze in het Herbarium te Buitenzorg vertegenwoordigd zijn. Een zestal nieuwe soorten wordt daarbij beschreven.

Nummer II is eene uitvoerige studie van Dr. BERNARD over eene ziekte der cocospalmen, veroorzaakt door *Pestalozzia palmarum*, COOKE. Deze ziekte, die in het verslagjaar dreigende afmetingen aannam, vormt eveneens het onderwerp van een tweetal opstellen in *Teysmannia*, die hieronder zullen worden besproken en waarnaar dus moge worden verwezen.

In hetzelfde nummer wordt door den Heer SMITH eene nieuwe *Begonia*-soort beschreven.

Nummers III en IV bevatten drie opstellen op microbiologisch gebied van den Heer DE KRUIJFF en de beschrijving eener nieuwe *Millettia*-soort door den Heer SMITH.

Het eerste opstel van den Heer DE KRUIJFF handelt over de bacteriën, die amylase afscheiden en de omzetting van zetmeelachtige stoffen bewerkstelligen. Een aanzienlijk aantal daarvan werd gecultiveerd, onderzocht en beschreven.

Het tweede handelt over de samenstelling van het water der cocosvruchten, speciaal over de daarin voorkomende diastase-achtige stoffen, die de chemische en physische veranderingen in dit water veroorzaken.

Het derde eindelijk handelt over een aërobe bacterie, die de vrije stikstof uit de lucht vastlegt en gevonden werd in een weinig, van het eiland Krakatau afkomstigen grond en eenige vandaar medegebrachte, voor een deel reeds tot zand verweerde stukken puinsteen.

Van de *Observations météorologiques* verschenen in het verslagjaar de jaargangen 1903, 1904 en 1905. Zij bevatten de te Buitenzorg gedane waarnemingen op het gebied van temperatuur van lucht en bodem, duur van den zonneschijn, regenval, vochtigheidstoestand van de lucht enz. Zooals bekend is, heeft deze publicatie niet alleen ten doel gegevens te verschaffen

Digitized by Google

van zuiver meteorologischen aard, maar beoogt zij vooral mede te werken tot het verkrijgen van meer inzicht in verschillende problemen der plantenphysiologie en daardoor landbouwvraagstukken ten goede te komen.

In het zeventiende deel van het tijdschrift *Teysmannia* zijn opgenomen de volgende *„Korte Berichten, uitgaande van het Departement van Landbouw'':*

1. J. PIT. *Medicago sativa* (Alfalfa, Lucerne), een veevoedergras.
2. Dr. J. VAN BREDA DE HAAN. Rapport over eene ziekte in den aanplant van *Arachis hypogaea* (Katjang HOLLE) in de afdeelingen Koeningan en Cheribon der residentie Cheribon.
3. Dr. A. W. K. DE JONG. Het alcaloidgehalte van cocablad.
4. Dr. A. W. K. DE JONG. Extractie van cocablad.
5. J. PIT. Het behoud van het kiemvermogen bij Liberia-zaden.
6. Dr. P. J. S. CRAMER. Nematoden in wortels van *Coffea robusta.*
7. Dr. A. W. K. DE JONG. De verandering van het alcaloid der cocabladeren met den ouderdom van het blad.
8. Dr. W. R. TROMP DE HAAS. Uitkomsten van de in 1905 verrichte aftappingsproeven met *Hevea brasiliensis* in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh.
9. Dr. Ch. BERNARD. Eene ziekte van den Cocospalm, veroorzaakt door *Pestalozzia palmarum.*
10. Dr. Ch. BERNARD. Eene ziekte van *Hevea,* veroorzaakt door *djamoer oepas.*
11. Dr. A. W. K. DE JONG. Extractie van cocablad.
12. Dr. A. W. K. DE JONG. Aetherische oliën.
13. Dr. H. P. KUIJPER. De katoencultuur in de Residentie Palembang.
14. A. ARDESCH. Rapport der in de controle-afdeeling Ploembon, Afdeeling en Residentie Cheribon, gedurende den westmoesson 1905—1906 genomen proeven met het beplanten der van regen afhankelijke sawah's met bibit, verkregen van droge kweekbedden.
15. J. PIT. Nog eenige proeven met phosphorzuur-bemesting.
16. E. DE KRUIJFF. Een biologische bereiding van cassave-meel.
17. Dr. J. VAN BREDA DE HAAN. Verslag over de tabakscultuur in het district Garoeng van de Residentie Kedoe.
18. J. PIT en Dr. A. W. K. DE JONG. Verslag over de Tentoonstelling te Singapore op 16, 17 en 18 Augustus.

Digitized by Google

19. Prof. Dr. M. TREUB. Een proeftuin voor selectie bij Liberiakoffie.
20. J. PIT. Het behoud van het kiemvermogen bij zaden van *Ficus elastica.*
21. Dr. CH. BERNARD. Een goede methode tot bestrijding van *Pestallozzia palmarum* bij den Cocospalm.
22. Dr. P. J. S. CRAMER. Rapport over een Acarinen-plaag in cassave-aanplantingen in de Residentie Kediri.
23. Dr. A. W. K. DE JONG. Individueele alcaloidverschillen bij cocaplanten.
24. L. E. DOM. Leiddraad voor den aanleg van een koffieproeftuin te Sidikaleng (Residentie Tapanoeli).
25. Dr. Ch. BERNARD. Eene ziekte in de thee, veroorzaakt door *Pestalozzia.*

In het eerste bericht geeft de Heer PIT uitvoerige aanwijzingen over de wijze, waarop dit, vooral in Noord-Amerika algemeene voedergewas moet worden verbouwd en over de voorwaarden, die het stelt aan bodem, klimaat enz. De teelt ervan schijnt aanbeveling te verdienen, in aanmerking genomen de goede uitkomsten, die ermede werden verkregen bij het remonte-depot en de tamme stoeterij te Padalarang.

De inlandsche aanplantingen van *Arachis hypogaca* (aardnoot) in een deel der Residentie Cheribon werden ernstig bedreigd door een ziekte, waarnaar door Dr. VAN BREDA DE HAAN een onderzoek in loco werd ingesteld. Was er aanvankelijk aanleiding, de ziekte toe te schrijven aan een schimmel *(Septochlaca arachidis,* RAC.*)*, die bijna zonder uitzondering in de nagenoeg oogstrijpe aanplantingen optrad, een nader onderzoek toonde aan, dat men hier naar alle waarschijnlijkheid te doen had met eene door bacteriën veroorzaakte wortelziekte, die de planten vrij plotseling doet afsterven en geheel verdrogen. Het gebruik van goed uitgezocht zaaizaad zal in de eerste plaats noodig zijn om de schadelijke gevolgen van het optreden van deze ziekte te beperken.

In de berichten 4, 5, 7, 11 en 23 publiceert Dr. DE JONG zijne onderzoekingen over cocabladeren en het daarin voorkomende alcaloid (cocaïne). Deze betreffen in de eerste plaats het gehalte van het blad en de veranderingen, waaraan dit gehalte onderhevig is, al naar gelang men oude of jonge blaren en blaren van oude of jonge planten onderzoekt. In de tweede plaats werd nagegaan, of zich ten aanzien van het alcaloidgehalte

Digitized by Google

individueele verschillen voordoen, en, zoo ja, of deze verschillen groot genoeg zijn om van selectie eenig voordeel te mogen verwachten. Wordt ook laatstbedoelde vraag bevestigend beantwoord, dan zal moeten worden uitgemaakt, of de verschillen in voldoende mate erfelijk zijn. Individueele verschillen zijn inderdaad gevonden, zoodat het onderzoek in de aangegeven richting wordt voortgezet.

Voorts werden door Dr. DE JONG verschillende extractie-methoden beproefd, om na te gaan, of extraheeren van versch blad voordeel heeft boven dat van gedroogd blad, welke vraag (althans bij de toegepaste methoden) ontkennend moest worden beantwoord. Daarna kwam de vraag aan de orde of het voor de planters van voordeel zou zijn, zelf hun gedroogd blad te extraheeren. Dr. DE JONG is van oordeel, dat dit inderdaad het geval is. Tegenover de te maken onkosten en de moeite, zich op de hoogte te stellen van de extractie der (ruwe) cocaïne, staan tal van voordeelen (minder transportkosten, goedkoope verpakking, gebruik der bladresten als meststof, gemakkelijker afzet enz.), die dit voordeel weinig twijfelachtig maken.

Het behoud van het kiemvermogen, bij de verzending van zaden over groote afstanden steeds een factor, waarmede in de eerste plaats rekening moet worden gehouden, werd door den Heer PIT bepaald voor Liberia-koffie en voor *Ficus elastica*. Voor eerstgenoemde plant, waarvan bezendingen zaadkoffie, uit Liberia geïmporteerd, niet zelden geheel onbruikbaar aankomen, bleek wederom poeder van houtskool, dat eenigszins vochtig is gemaakt, een zeer doelmatige verpakking te zijn. Van zaden, op deze wijze bewaard, kiemde na 5 maanden 60 %, terwijl 4 maanden ruim voldoende zijn om, gerekend van het oogenblik van den pluk, de zaden van de republiek Liberia op Java te ontvangen.

Bij *Ficus elastica* blijft de kiemkracht gedurende drie tot vier maanden behouden; daarna echter gaat ze zeer spoedig verloren.

Zooals te verwachten was, blijft *Coffea robusta* niet verschoond van de ziekten, waaraan de andere koffiesoorten op Java onderhevig zijn. Aantasting door aaltjes werd door Dr. CRAMER een paar maal waargenomen, die daarin aanleiding vond, de planters aan te sporen, reeds dadelijk nauwkeurig toe te zien op de verschillende ziekteverschijnselen in het algemeen, die deze nieuwe cultuurplant mocht vertoonen, in het bijzonder echter op eventueele aaltjesziekte en bij verdachte gevallen dadelijk onderzoekingsmateriaal naar Buitenzorg op te zenden.

Digitized by Google

Evenals in vorige jaren, werden ook in het verslagjaar door Dr. TROMP DE HAAS de uitkomsten gepubliceerd van de aftappingsproeven met *Hevea brasiliensis* in den Cultuurtuin verricht. In het bijzonder werd nagegaan het verschil in opbrengst bij 10 en bij 15 maal aansnijden. Dit verschil bleek niet onaanzienlijk; een enkele maal werd bij 15 maal aansnijden zelfs het dubbele product verkregen. Het nadeel, dat de grootere wondoppervlakte onvermijdelijk moet veroorzaken, schijnt minder groot te zijn, dan men a priori zou vermoeden; althans de breedere wonden sloten zich niet veel later dan de smallere.

De schimmelplant *Pestalozzia palmarum*, hare ontwikkelingsgeschiedenis, haar voorkomen op verschillende planten en hare bestrijding vormden het onderwerp van uitvoerige onderzoekingen van Dr. BERNARD. Vermoedelijk tengevolge der in het verslagjaar heerschende, zeer vochtige weersgesteldheid, vertoonde de schimmel zich op verschillende jonge klapperondernemingen èn wel hier en daar in zóó verontrustende mate, dat het nemen van energieke bestrijdingsmaatregelen absoluut noodzakelijk was. Het bleek hierbij weder, dat bestrijdingsmethoden, die aanvankelijk onuitvoerbaar worden geacht (men is hiermede wel eens wat vlug), in de praktijk niet alleen medevallen, maar ook boven verwachting en tegen geringe geldelijke opofferingen goede uitkomsten kunnen leveren. Zoo gelukte het door een zeer eenvoudige, door Dr. BERNARD aangegeven bestrijdingswijze (wegknippen der aangetaste plekken), over een uitgestrektheid van niet minder dan 118 bouws jonge aanplanting, de ziekte volkomen meester te worden en dat tegen een maandelijksche uitgave van slechts 28 gulden.

Het is opmerkelijk, dat deze schimmel, die, zooals haar naam aanduidt, bij voorkeur op palmen parasiteert, ook op geheel andere gewassen voorkomt, zoo ook op de thee. Een onderzoek in loco, door Dr. BERNARD naar dit ziektegeval ingesteld, bracht aan het licht, dat de schimmel van de klappers van omringende kampongs afkomstig moest zijn.

De vijanden der voor onze kolonie nog jonge cultuur van *Hevea brasiliensis* beginnen zich langzamerhand te vertoonen. Een daarvan is de welbekende djamoer oepas (*Corticium javanicum.* ZIMM.), door Dr. BERNARD aangetroffen op onderzoekingsmateriaal, van twee geheel verschillende plaatsen, Deli en Midden-Java, toegezonden. Hoewel de onderzoekingen erop wijzen, dat de schimmel bij *Hevea* minder diep in de weefsels dringt dan bij andere planten, speciaal bij koffie, en bijgevolg minder directe schade aanricht, schijnt haar indirecte werking van ernstigen aard te kunnen

Digitized by Google

zijn, daar zij de aangetaste plekken zeer vatbaar maakt voor de aanvallen van verschillende insecten. Ook hier wordt door Dr. BERNARD terecht op nauwlettend toezicht en zoowel praeventieve al repressieve behandeling aangedrongen.

Door Dr. DE JONG werd een begin gemaakt met een onderzoek naar de voordeeligste voorwaarden voor het distilleeren van aetherische oliën leverende planten zoowel wat den tijd van snijden als wat verschillende détails van het gevolgde procédé betreft. Het eerst werd de Singapore-patchouly in onderzoek genomen.

Het opstel van Dr. KUYPER over de katoencultuur in de Residentie Palembang is in zijn geheel in dit Jaarboek (pag. 251) overgenomen, om redenen aldaar vermeld.

De onder leiding van den Controleur ARDESCH in de Afdeeling Ploembon (Cheribon) genomen proef met het beplanten der van regen afhankelijke sawahs met bibit, verkregen van droge kweekbedden, heeft zeer bevredigende uitkomsten opgeleverd. Van de 50 genomen proeven hebben niet minder dan 45 cijfers gegeven ten gunste van het gebruik van zoodanig plantmateriaal; ééne gaf een evengroote productie, terwijl slechts in 4 gevallen de opbrengst minder was dan bij gebruik van natte bibit. Deze vier ongunstige uitkomsten moeten echter vermoedelijk worden geweten aan een onvoldoende hoeveelheid bibit, waardoor te wijd uit elkaar werd geplant.

De grootere productie is echter, volgens den Heer ARDESCH, niet het voornaamste resultaat van deze proeven. Als zoodanig moeten worden beschouwd: 1e, de mogelijkheid van vroeger planten en bijgevolg vroeger oogsten waardoor de oogst der droge sawah's een deel kan lenigen van den rijstnood, die zich jaarlijks vóór den grooten oogst der bevloeide rijstvelden doet gevoelen; 2°, het geregeld doorgroeien, ook al is er een tijdlang gebrek aan regen en 3°, het bevredigend product, door deze proefvelden gegeven, waar juist door die droogte de andere sawah's niet slaagden.

Het met deze proeven behaalde succes wordt stellig het best geïllustreerd door het feit, dat de bevolking het verzoek heeft gedaan, ze in een volgend jaar te herhalen en dan zoo mogelijk op alle van regen afhankelijke sawah's.

De door den Heer PIT in het vorige verslagjaar genomen proeven met phosphorzuurbemesting werden dit jaar eenigszins gewijzigd herhaald,

Digitized by Google

hoofdzakelijk om na te gaan, in hoeverre de met beendermeel verkregen gunstige resultaten zijn toe te schrijven aan de in deze meststof aanwezige organische stikstof. Een afdoend antwoord werd op deze vraag echter nog niet verkregen.

Hoewel de werkzaamheden van den Heer DE KRUIJFF hoofdzakelijk liggen op het gebied van de biologie van den bodem, is uiteraard de behandeling van andere vraagstukken op het gebied der microbiologie in geenen deele uitgesloten, temeer daar het Departement slechts over ééne werkgelegenheid beschikt, waar dergelijke onderzoekingen kunnen plaats hebben.

Zooals bekend is, heeft de bereiding van cassave-meel op Java uitsluitend plaats langs mechanischen weg, waarbij circa 16 % van het gewicht der geschilde cassaven aan meel wordt verkregen. Er blijft bij deze bereiding eene hoeveelheid ampas achter, die weliswaar niet waardeloos is, omdat zij na droging in den handel wordt gebracht voor de fabricatie van stijfsel, maar die toch aanzienlijk beter zou worden benut, indien het achtergebleven meel in zuiveren toestand eruit kon worden verkregen.

De biologische bereidingsmethode van cassave-meel heeft met dit bezwaar niet te kampen, aangezien in de bij haar gevormde ampas nog slechts sporen van meel aanwezig zijn. Zij berust op de werking van bacteriën, die op geheel volmaakte wijze doen, wat bij de mechanische methode op ruwe wijze door de raspen en raspmolens geschiedt: het van elkaar losmaken en openen der cellen, waarin zich de zetmeelkorrels bevinden. Nadat de cassave, aan schijfjes gesneden, gedurende drie etmalen in dagelijks ververscht water heeft gelegen, is dit doel onder den invloed van een langzaam en zuiver gehouden gistingsproces bereikt, waarna door fijnwrijven en filtreeren het meel van de ampas wordt gescheiden. Het rendement bedroeg bij de proeven, over deze methode genomen, ongeveer 22% en is dus aanzienlijk hooger dan bij de mechanische methode, terwijl de kwaliteit van het verkregen meel stellig niet minder goed is.

Een dienstreis, in Juni van het verslagjaar naar de bovenstreken der afdeeling Wonosobo ondernomen, gaf Dr. VAN BREDA DE HAAN aanleiding tot het uitbrengen van een uitvoerig verslag over de inlandsche tabakscultuur in het district Garoeng, op den Diëng gelegen. Na eerst een overzicht te hebben gegeven van terrein, klimaat en grondgesteldheid, beschrijft Dr. VAN BREDA DE HAAN de bijzonderheden der cultuurwijze en der daaraan voorafgaande grondbewerking en bemesting, om met eenige

Digitized by Google

gegevens en opmerkingen over het economisch gedeelte der zaak te besluiten. Uit een en ander blijkt, dat de tabakscultuur, zooals zij in deze streek wordt gedreven, in al haar onderdeelen nog voor tal van verbeteringen vatbaar is. Zij is voor de inlandsche bevolking, die haar drijft, van zóó groote beteekenis, dat een aantal proeven met een demonstratief karakter alleszins gemotiveerd voorkomen, ook al zouden daarmede eenige uitgaven gemoeid zijn.

Het verslag over de Landbouwtentoonstelling te Singapore op 16, 17 en 18 Augustus, uitgebracht door de Heeren PIT en DE JONG, geeft vooral een overzicht van hetgeen daar op het gebied van Caoutchouk-kultuur viel te zien. De verschillende tapinstrumenten, op de Tentoonstelling aanwezig, waren voor een deel ook in werking te zien in den Botanischen Tuin, terwijl een caoutchouk-waschmachine, door stoom gedreven, op het terrein in oogenschouw viel te nemen.

In het door den Directeur van het Departement samengesteld bericht over den aanleg van een proeftuin voor selectie bij Liberia-koffie wordt uiteengezet, wat met zulk een tuin wordt beoogd en hoe het doel slechts zal zijn te bereiken met de medewerking der planters, waarop een beroep wordt gedaan.

Aangegeven wordt, hoe de selectie van cultuurplanten steeds twee perioden omvat. In de eerste tracht men de verschillende ondervormen van de soort van elkaar te scheiden en daarop van die, welke het best aan de eischen der cultuur beantwoorden, zaadvaste rassen te kweeken. In de tweede periode kan dan ernaar gestreefd worden, de kenmerken dier rassen in een bepaalde richting te verbeteren door telkens die planten, die het meest aan het voor oogen staand doel beantwoorden, als zaaddragers uit te kiezen.

Een ernstige ziekte in de uitgebreide cassave-aanplantingen in de vlakte van Kediri werd door Dr. CRAMER in loco onderzocht en bleek door mijten te worden veroorzaakt. Het over deze ziekte handelende bericht geeft een beschrijving van ziekte en parasiet, terwijl verschillende bestrijdings- en voorbehoedmiddelen aan de hand worden gedaan. Het komt echter Dr. CRAMER voor, dat ook hier door een meer zorgvuldige keuze van plantmateriaal, zoo noodig van elders ingevoerd, veel kan worden bereikt.

De leiddraad voor den aanleg van een koffieproeftuin te Sidikaleng (Residentie Tapanoeli), samengesteld door den Heer DOM, verscheen in

Digitized by Google

druk, omdat zij uiteraard een aantal zaken bevat, waarmede men ook elders zijn voordeel kan doen. Bij het samenstellen heeft de bedoeling voorgezeten, dat al het medegedeelde slechts betrekking zou hebben op hetgeen binnen het bereik van den inlander ligt.

Ten gevolge eener langdurige ongesteldheid van den ondergeteekende, kwam de zeer tijdroovende taak der bezorging voor den druk van dit Jaarboek, alsmede de samenstelling der inleiding, geheel voor rekening van den tijdelijken Adjunct-Directeur van het Departement, Dr. J. C. KONINGSBERGER.

Van deze belangrijke hulp, door Dr. KONINGSBERGER verleend, met erkentelijkheid gewag makend, worde tevens de verklaring eener volledige instemming met de redactie dezer inleiding afgelegd.

TREUB,
Directeur van Landbouw.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



BOTANISCHE TUIN. VARENS EN BROMELIACEAE.

Digitized by Google

HOOFDSTUK I.

Waarnemingen en onderzoekingen op plantkundig gebied en hare toepassingen.

A.

Herbarium en Museum voor systematische botanie.

Het aan DR. VALETON wegens langdurigen dienst verleende verlof werd tot einde 1906 verlengd, ten einde hem in staat te stellen eenige verzamelingen, n.l. de door ATASRIP op N. Guinea en door PRINGGO ATMODJO in de Gajoe- en Alaslanden bijeengebrachte, te determineeren, waartoe te Buitenzorg de gelegenheid niet zeer gunstig is.

Gedurende dien tijd bleef ondergeteekende met de leiding der werkzaamheden belast, terwijl de heeren BACKER en VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH nog aan de afdeeling werkzaam bleven.

De heer DE MONCHY kwam in Oktober van buitenlandsch verlof terug en aanvaardde zijn betrekking als conservator weder, terwijl de heer LEEMBRUGGEN zijn vroegere bezigheden hervatte.

De ondergeteekende hield zich gedurende het verslagjaar bezig met de afwerking der *Urticaceae* voor de »Bijdragen tot de kennis der boschboomflora van Java". Eveneens kwamen in handschrift gereed de *Ulmaceae* en *Violaceae*, terwijl met de bewerking der *Euphorbiaceae* begonnen werd. Zooals gewoonlijk werden tegelijkertijd de soorten dezer families in het Herbarium-generale en in den botanischen tuin gedetermineerd. Bij dit werk en bij het determineeren van planten in het algemeen werd meermalen veel dienst ondervonden van de steeds met groote welwillendheid door den direkteur van 's Rijks Herbarium te Leiden ter inzage of ten geschenke gezonden, te Buitenzorg ontbrekende authentieken van BLUME en MIQUEL, zonder welke het soms onmogelijk is met juistheid den naam van een soort vast te stellen. Niet minder tegemoetkoming werd ondervonden van den direkteur van het Herbarium te Calcutta.

Digitized by Google

Onder de planten, die in den botanischen tuin bestemd werden, moeten, behalve de voor de »Bijdragen" in bewerking zijnde families, genoemd worden een groot aantal *Marantaceae* en *Orchidaceae.* 22 nieuwe soorten en een 5-tal varieteiten dezer laatste familie, van verschillende deelen van den archipel afkomstig, werden benoemd en beschreven in het »Bulletin". Verder bloeide in den tuin een door Prof. NIEUWENHUIS van Borneo meegebrachte klimplant, die bleek een nieuwe soort *Millettia* te zijn, zich onderscheidende door de zich aan het oude hout ontwikkelende, sterk vertakte pluimen van kleine, roode bloemen; zij werd in het »Bulletin" beschreven als *M. Nieuwenhuisii.* Eveneens werd in die uitgave de beschrijving opgenomen van een nieuwe *Begonia, B. bipinnatifida,* die door den leerling-mantri DJIBDJA gedurende de expeditie van Prof. WICHMANN in Nieuw-Guinea verzameld werd. Het is een sierlijke plant, die gekenmerkt is door dubbelvindeelige bladeren. Van deze beide planten werden tevens teekeningen gemaakt voor het eerstvolgende nummer der »Icones bogorienses". Ook van een aantal andere planten werden voor de »Icones" beschrijvingen gemaakt, waarover later bericht zal worden.

Voor andere afdeelingen van het Departement werden herhaaldelijk nutplanten op naam gebracht. Vermelding verdient de aanbieding door den Hoofdinspekteur van het Boschwezen van materiaal, waaruit bleek dat het sandelhout, *Santalum album* L. woekert op de wortels van *Helicteres Ixora* L.

De houtvester SPAAN, wiens ontdekking van veel belang kan zijn voor de kultuur van dezen kostbaren boom, vond in het Kendanggebergte (Besoeki) de beide planten door elkaar groeiende.

Van den Direkteur van 's Rijks Herbarium werd nog ter bepaling ontvangen een partijtje *Orchideeën,* waarvan de meeste, door Dr. KOCH op N. Guinea verzameld, ten geschenke werden aangeboden.

In Juni werd door ondergeteekende een 14-daagsche dienstreis naar Tjibodas gemaakt. Het doel was tweeërlei n.l. een begin maken met het in orde brengen der varenverzameling aldaar en het bijeenbrengen van een herbarium van de in den omtrek van Tjibodas meest algemeene planten. Voor de varens was een nieuw terrein in gereedheid gebracht. Er werd begonnen met de planten in het bosch te verzamelen, waarna ze uitgeplant en gedetermineerd werden. Ondanks het droge weer en het feit, dat de voor schaduw geplante boomvarens door de droogte nog niet aan den groei waren, bleven verreweg de meeste soorten in leven.

Het aanleggen van een klein herbarium te Tjibodas was wenschelijk, omdat in de laatste jaren veel meer dan vroeger door Buitenzorg bezoekende

Digitized by Google

vreemde botanisten plantenverzamelingen worden gemaakt, voor de determinatie waarvan in den regel een beroep gedaan wordt op het personeel onzer afdeeling. Indien nu van de meer gewone planten herbarium met de juiste namen te Tjibodas aanwezig is, zijn de vreemdelingen in staat door vergelijking zelf hun planten op naam te brengen.

Behalve kleinere uitstapjes werd van de gelegenheid gebruik gemaakt om in gezelschap van den Heer WOUTERS, assistent-hortulanus te Tjibodas, een tocht te maken naar den Gegerbintang, een door botanisten weinig bezochten berg. De weg werd genomen over Rarahan naar den top en over Tjibeureum terug. Behalve de voor het laboratorium te Tjibodas bestemde exemplaren werd nog een niet onaanzienlijk aantal planten naar Buitenzorg meegenomen, die in het herbarium niet of slechts zeer onvoldoende vertegenwoordigd waren. Van *Orchidaceae* werden eenige nieuwe soorten ontdekt, terwijl van nog meer belang was het vinden van eenige door BLUME beschreven, doch later niet weer verzamelde en nog onvoldoend bekende soorten, zooals *Goodyera viridiflora* BL., *Eria acuminata* LNDL., *E. erecta* LNDL.

In December werd mij opgedragen den houtvester KUNST te vergezellen op een dienstreis naar de Duizendeilanden, ten einde daar zooveel mogelijk herbarium te verzamelen. Den 27[sten] December 's morgens werd de reis met het s.s. »Cycloop" aanvaard en achtereenvolgens de eilanden Zuidwachter (Poeloe Paniki), Noordoosteiland (Poeloe Pendjaliran) en Poeloe Doea, die als de het meest begroeide genoemd werden, bezocht. Den 30[sten] werd de terugtocht naar Tandjong Priok ondernomen. Niettegenstaande het weer de eerste dagen niet zeer gunstig was, waren de botanische uitkomsten niet onbevredigend. Een lijst der verzamelde soorten zal later bekend gemaakt worden. Tevens werden zaden van een aantal niet in den botanischen tuin aanwezige soorten meegebracht.

Gedurende zijn verlof in Europa en ook later was aan ondergeteekende van verschillende zijden het verzoek gedaan herbarium van Maleische, vooral ook Javaansche *Orchideeën* te zenden, daar die planten in de meeste Europeesche verzamelingen betrekkelijk slecht vertegenwoordigd zijn. Daarom werden van de in den botanischen tuin in bloei komende en, indien de gelegenheid zich voordeed, ook van wildgroeiende soorten zooveel mogelijk bloemen verzameld, zoodat aan verschillende inrichtingen in den loop van het jaar een aantal soorten toegezonden kon worden.

De heer LEEMBRUGGEN hield zich bezig met het in gereedheid brengen van een aantal opgaven voor Prof. J. W. MOLL te Groningen in verband met het daar in gang zijnde houtonderzoek. Verder werd voortgegaan

Digitized by Google

met het samenstellen van den lossen catalogus van het herbarium der boschboomflora en werd een aantal verzendingen klaargemaakt.

De heer DE MONCHY had na zijn terugkomst de handen vol met het bijwerken der tuinregisters volgens de in den botanischen tuin gedurende zijn afwezigheid aangebrachte veranderingen.

De heer BACKER voleindigde het eerste deel der »Flora van Batavia", bevattende de *Dialypetalae thalamiflorae* (te zamen 250 soorten) en maakte na het voorloopig ineenzetten van een algemeenen sleutel tot de families, dat een zeer tijdroovend werk was, een aanvang met het tweede deel. Ter aanvulling van materiaal werden in den loop van het jaar meerdere dienstreizen naar Batavia en Tandjong Priok ondernomen, waarbij meermalen te Buitenzorg vertoevende, buitenlandsche botanisten gebruik maakten van de gelegenheid om de flora der kuststreken te leeren kennen. Het is jammer, dat vastgesteld moest worden dat het voortbestaan van eenige belangwekkende gedeelten door het gestadig landwaarts dringen der zee bedreigd wordt.

Behalve de tot de in de »Flora" behandelde families behoorende planten uit den botanischen tuin en het Herbarium-generale werd nog een groot aantal planten gedetermineerd, waaronder vooral genoemd moet worden de verzameling van Dr. ERNST, die geruimen tijd te Buitenzorg vertoefde. De heer ERNST was zoo goed om in ruil voor den hem bewezen dienst de in ons Herbarium ontbrekende of slecht vertegenwoordigde soorten af te staan.

In April werd in gezelschap van eenige vreemde botanisten een tocht naar Krakatau ondernomen. De landing geschiedde zonder eenige moeite aan de zuidzijde van het eiland. Om verschillende redenen echter, o.a. door den beperkten tijd, de dichte, een breeden, bijna ondoordringbaren gordel vormende glagahvegetatie en de gesteldheid van het terrein, was een beklimming van den top onmogelijk. Toch bleek, dat de plantengroei, vooral aan het strand, zooals trouwens van zelf spreekt, in de laatste 10 jaar zeer is toegenomen. Aan het strand behoorde deze tot de gewone *Barringtonia* en *Pes-caprae*-formatie. Zeer in het oog vallend waren de vele *Casuarina's,* die aan den zuidwesthoek een klein bosch vormden. Ver in het westen, niet zeer nabij het strand, werd een groep klapperboomen aangetroffen, die de bewijzen droegen van vroeger bezoek. Het zuidwesterstrand is nog steeds bedekt met een dikke laag puimsteen, welke hier en daar onder het dichte plantenkleed verborgen is. Bizondere planten werden niet aangetroffen; alleen een kleine, sierlijke *Cyperacea (Remirea)* trok de aandacht. Ook aan de noordzijde van het eiland, waar zich een

Digitized by Google

smalle, hier en daar met rotsblokken bedekte zandvlakte bevindt, werd geland. Hier groeide overal *Pennisetum elegans* NEES. Een beklimming aan die zijde bleek onmogelijk door de steile, dicht met losse steenen en gruis bedekte rotswanden.

De heer VAN ALDERWERELT VAN ROSENBURGH ging voort met het vergelijken der namen van de nog niet geïnsereerde planten met den Index kewensis, het verleenen van hulp bij het inzamelen van materiaal voor de verzendingen en het maken van een register op de 2 verschenen nummers van den nieuwen catalogus van den botanischen tuin. Verder werd door hem begonnen met het samenstellen van een overzicht van alle in Nederlandsch Indië, benevens Malakka, de Philippijnen en N. Guinea voorkomende varens. De bedoeling is het werk, dat sleutels en beschrijvingen zal bevatten, te doen drukken. De bestaande beschrijvingen werden overgenomen, doch hier en daar naar herbariumexemplaren aangevuld.

Daar het ondergeteekende zeer wenschelijk voorkwam een aantal verzamelingen, waaronder de grootste wel is die door Dr. HALLIER op Borneo bijeengebracht, die nog steeds los tusschen Chineesch papier bewaard werden, te doen opplakken en het gewone personeel niet voldoende is zooveel extrawerk te verrichten, werd voorgesteld daarvoor tijdelijk een 4-tal inlanders aan te stellen. Door het bewerken van niet opgeplakt materiaal is, zooals van zelf spreekt, de kans de planten te beschadigen veel grooter dan wanneer zij op papier vastgehecht zijn, terwijl het verloren of vermengd raken van afgevallen bloemen en vruchten, vooral als ze klein zijn, haast onvermijdelijk moet voorkomen. Er werd begonnen met de kleinere verzamelingen, die gedurende het verslagjaar grootendeels gereed kwamen. De tot nog toe gevolgde methode van opplakken, waarbij de bladeren aan weerszijden van de middelnerf van een insnijding voorzien werden, waardoor dan het met kleefstof bestreken strookje papier werd geschoven, werd tevens gewijzigd. Op die wijze toch stonden de planten, vooral als zij door den invloed van het tropische klimaat langzamerhand alle veerkracht verloren hadden, zeer aan beschadiging bloot. Door ze nu met stroken papier over de geheele breedte van het blad vast te hechten wordt de mogelijkheid van beschadigen zooveel mogelijk beperkt.

Het vaste inlandsche personeel had werk genoeg met het etiketteeren, rangschikken en opbergen der afgewerkte geslachten en het uitzoeken en rangschikken der opgeplakte verzamelingen. Bovendien kostte het gereedmaken van verzendingen heel wat tijd.

Digitized by Google

Onaangenaam was het, dat, aangezien het dak van het Herbariumgebouw dringend herstelling behoefde, in Augustus eerst de geheele groote zaal en daarna de zijvertrekken ontruimd moesten worden. De verzamelingen konden gelukkig tijdelijk worden ondergebracht in één der vleugels van het Museum voor technische en handelsbotanie, waardoor de storing in de werkzaamheden betrekkelijk gering was.

Behalve door de, door het personeel der afdeeling verrichte, determinaties werd nog een aantal planten door de welwillendheid van eenige buitenlandsche systematici op naam gebracht. De Heer O. VON SEEMEN te Berlijn determineerde de hem toegezonden *Cupuliferae*, Prof. A. ENGLER deed tijdens zijn verblijf te Buitenzorg hetzelfde met de *Araceae* en SIR JOSEPH HOOKER herzag het geslacht *Impatiens*.

De belangrijkste aanwinst gedurende het jaar 1906 is een geschenk van 1741 herbariumspecimina van Philippijnsche planten door den Heer E D. MERRILL gezonden.

Verder werd als voor ons Herbarium van zeer groot belang ingeteekend op de door den Heer ELMER te Manila bijeen te brengen botanische verzamelingen.

De volgende geschenken werden gedurende het verslagjaar ontvangen:

Van den Direkteur van den botanischen tuin te Calcutta.	20 herbariumspecimina van verschillende planten.
Van Prof. FIEBIG.	26 herbariumspecimina van Myxomiceten.
Van den Direkteur van den botanischen tuin te Sydney.	99 herbariumspecimina van verschillende planten.
Van den Heer ELMER D. MERRILL te Manila.	1741 herbariumspecimina van verschillende planten van Luzon.
Van Dr. R. SCHLECHTER te Berlijn.	72 herbariumspecimina, voornamelijk Orchidaceae.

Verzonden werd:

Aan de Direktie van het Zweedsche Industrie- en Handelsmuseum te Stockholm.	Herbarium van 67 soorten nutplanten.
Aan Dr. TH. VALETON te Utrecht.	De verzameling door M. PRINGGO ATMODJO in de Gajoe- en Alaslanden en die door ATASRIP op N. Guinea bijeengebracht ter bewerking.

Digitized by Google

Aan Prof. A. ENGLER te Berlijn.	Herbarium van 18 soorten Araceae ter bewerking, benevens 40 soorten ten geschenke.
Aan Dr. J. C. SCHOUTE te Wageningen.	Boomvarenstammen.
Aan den Directeur van 's Rijks Herbarium te Leiden.	Herbarium van Roempoet sereh wangi.
	De door mantri JAHERI op de Kei-eilanden bijeengebrachte verzameling ter bewerking.
	122 soorten door den Heer SMITH gedetermineerde Orchidaceae.
	95 herbariumspecimina van door den Heer BACKER te Batavia verzamelde planten.
Aan Dr. L. PERKINS te Berlijn.	Herbarium en spiritusmateriaal van *Bergsmia*.
Aan Prins ROLAND BONAPARTE te Parijs.	Herbarium en spiritusmateriaal van 17 soorten nutplanten.
Aan den Direkteur der Polytechnische school te Delft.	Bast van *Broussonetia*.
Aan Prof. A. COGNIAUX te Nivelles.	Herbarium en spiritusmateriaal van *Zanonia*.
Aan den Heer R. COMBES te Parijs.	Herbarium en spiritusmateriaal van 5 soorten planten.
Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Singapore.	Herbarium van 136 soorten planten uit den botanischen tuin, door Dr. HOCHREUTINER, benevens 94 soorten Orchidaceae door den Heer SMITH gedetermineerd.
Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Kew.	162 soorten door den Heer SMITH gedetermineerde Orchidaceae.
Aan den Direkteur van het Museum d'Histoire naturelle te Parijs.	107 soorten Orchidaceae als boven.
Aan Dr. R. SCHLECHTER te Berlijn.	94 soorten Orchidaceae als boven.
Aan den Direkteur van het Botanische Museum te Weenen.	88 soorten Orchidaceae als boven.
	Spiritusmateriaal van 16 soorten nutplanten, van alles 10 exemplaren.

Digitized by Google

Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Berlijn.	132 soorten Orchidaceae als boven.
Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Brussel.	66 soorten Orchidaceae als boven.
Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Calcutta.	72 soorten Orchidaceae als boven.
Aan den Direkteur van l'Herbier de la ville te Genève.	64 soorten Orchidaceae als boven.
Aan den Direkteur van het Museum Academicum te Utrecht.	Herbarium van 89 soorten planten uit den botanischen tuin door Dr. HOCHREUTINER gedetermineerd.
Aan Prof. C. OWATORI te Yokohama.	Herbarium van 142 soorten nut- en klimplanten, 97 soorten gedroogde vruchten, benevens spiritusmateriaal van verschillende planten.
Aan den Heer FAIRCHILD te Washington.	Materiaal van verschillende *Gnetum*-soorten, gedroogd en op spiritus.
Aan Prof. MOLL te Groningen.	165 herbariumspecimina, voornamelijk bestaande uit door Dr. HOCHREUTINER en Dr. HALLIER gedetermineerde planten uit den botanischen tuin, benevens kultuurplanten.
Aan den Heer VAN HOORN te Semarang.	Herbarium van een 5-tal soorten planten.
Aan Dr. L. VAN ITALLIE te Utrecht.	Een dubbele verzameling van 19 soorten nutplanten.
Aan Prof. O. BECCARI te Florenee.	Volledig materiaal van 50 soorten palmen uit den tuin ter bepaling.
Aan Prof. P. VAN ROMBURGH te Utrecht.	Herbarium en spiritusmateriaal van 26 soorten nutplanten.
Aan den Heer IRA D. CARDIFF te New-York.	Herbarium van *Salvinia elegans* HASSK.
Aan den Heer A. J. EWART te South Yarra.	Herbarium van 93 soorten planten uit den botanischen tuin door Dr. HOCHREUTINER gedetermineerd, en van 32 soorten klimplanten, eenig spiritusmateriaal, benevens 50 soorten gedroogde vruchten.

Digitized by Google

Aan den Heer A. GEORGI te Bendery.	Herbarium van 82 soorten nutplanten.
Aan den Heer O. VON SEEMEN te Berlijn.	44 nummers herbarium van *Quercus* uit den botanischen tuin ter bepaling.
Aan de Zusters Ursulinen te Batavia.	Herbarium van 73 soorten nutplanten.
Aan den Direkteur van den botanischen tuin te Kew, bestemd voor SIR JOSEPH HOOKER.	Alle *Impatiens*-soorten van Herb. Bog. ter bewerking, benevens eenig spiritusmateriaal.
Aan den Heer ELMER D. MERRILL te Manila.	Herbarium van 1870 soorten grootendeels uit den botanischen tuin afkomstige planten.
Aan Dr. GERBER te Marseille.	Door *Phytoptus* aangetaste bladeren van *Cinnamomum zeylanicum* op spiritus en formalin.
Aan Dr. J. MAHEU.	Spiritusmateriaal van 62 soorten *Moraceae*.

J. J. SMITH,
Waarn. Afdeelingschef.

Digitized by Google

B.

Museum en Informatiebureau voor Technische- en Handelsbotanie.

De Heer C. W. J. HOYER verliet in begin Januari van het verslagjaar 's Lands dienst; zijn opvolger als chef-conservator der afdeeling aanvaardde zijn ambt een der laatste dagen van die zelfde maand, het Museumgebouw nog niet aantreffende in zoodanigen toestand, dat met de inrichting dadelijk een aanvang kon worden gemaakt. Nog steeds ontbraken eenige der zooveel teleurstelling gebaard hebbende glasruiten, terwijl het meubilair niet dan geleidelijk kon worden afgeleverd. Alzoo verliepen eenige maanden, die werden besteed aan orienteerend werk in het algemeen, in het bijzonder aan bestudeering van de tallooze voor steller nieuwe onderwerpen, waarmede hij zich zou moeten bezighouden.

Zooals van zelf spreekt, werd in het verslagjaar voornamelijk gearbeid aan de inrichting van het Museum, werkzaamheden die echter uit haar aard voor de buitenwereld zoo weinig aantrekkelijks hebben, dat beknoptheid hieromtrent geboden is.

In April ongeveer, kon worden aangevangen met een voorloopige indeeling van het museum-lokaal, waarvan voorloopig alleen de linkervleugel en wat zou kunnen worden aangeduid als »vestibule" in gebruik werden genomen.

De vestibule werd bestemd voor het plaatsen van eenige vitrines voor de hoofdproducten van uitvoer; in elk der zes afdeelingen van den linkervleugel vonden plaats twee hooge uitstalkasten en een lage legkast langs de wanden en een langwerpig vierkante vitrine in het midden.

Voor de rangschikking werden de volgende groepen aangenomen:

a. oliën, vetten, olie-zaden, parfums, zeepen enz.,

b. gommen en harsen,

c. caoutchouc en getah pertja,

d. gambir,

e. geneesmiddelen en drogerijen,

f. vezelstoffen,

g. specerijen,

Digitized by Google

h. tabak en voortbrengselen van de tabaks-industrie,

j. voedingsstoffen,

k. looi- en kleurstoffen,

l. (voorloopig) hoofdproducten, als koffie, suiker enz.

De hier gemelde voorloopige indeeling is willekeurig en slechts ingesteld om iedere groep de noodig geoordeelde ruimte toe te kennen, somtijds een enkele kast, in andere gevallen een geheele afdeeling. Voor hout en rotan werd geen kastruimte beschikbaar gesteld, voor het laatste artikel niet, omdat de thans reeds zeer omvangrijke collectie rotan-bundels zich niet voor expositie op deze wijze leent, voor hout niet dewijl het niet in de bedoeling ligt om een staalkaart te vormen van de verschillende hout-soorten die in den archipel voorkomen. Een groot aantal kleine houtmonsters toch, wordt voor de praktijk van twijfelachtig nut geacht en oefent bovendien weinig aantrekkingskracht uit. Het voornemen bestaat om een aantal flinke planken in het Museum te plaatsen van die houtsoorten die reeds in den handel voorkomen, dan wel van erkend goede hoedanigheid zijn en in voldoende hoeveelheid beschikbaar.

Het sorteeren van de reeds vroeger ontvangen monsters was vrij tijdroovend, in verband met het niet steeds dadelijk beschikbaar zijn van de gegevens, voor den catalogus benoodigd.

Na een voorloopige schifting werden de monsters, die het bewaren waard schenen, in het museum-lokaal gebracht, voorzien van een etiket vermeldende den inlandschen of handelsnaam, zoo mogelijk den wetenschappelijken naam van de stamplant, plaats of streek van herkomst en de maand waarin de zending in het Museum is ontvangen. De naam der stamplant is niet steeds bekend; vaak is dit het geval met handelsartikelen als gommen, getahs, rotansoorten enz., waarvan de oorsprong niet meer is na te gaan, of die niet afkomstig zijn van één enkele plantensoort.

Alvorens in de verzameling te worden opgenomen wordt het monster ingeschreven in den kaart-catalogus, waarin — zoo mogelijk — het artikel breeder wordt omschreven door vermelding van kwaliteit, marktwaarde op het oogenblik der toezending en, ingeval het monster afkomstig is van een handelshuis, naam en adres van den schenker. De catalogus wordt aldus een soort gids voor eventueele koopers. Verder wordt aanteekening gehouden van alle wetenswaardigheden, eventueel bij de toezending vermeld.

Onder deze werkzaamheden door werd her- en derwaarts geschreven om toezending van monsters met het gevolg dat een geregelde stroom van monsters het Museum toevloeide en thans nog toevloeit.

Digitized by Google

In het verslagjaar werden in de afdeelingen (voorloopig) opgenomen ruim 1000 monsters, verdeeld als volgt:

oliën enz.	119
gommen en harsen	113
caoutchouc en getah pertja	33
gambir en pinang	25
drogerijen	18
vezelstoffen	283
specerijen	48
tabak enz.	20
voedingsstoffen	59
looi- en kleurstoffen	14
rotan	187
rijst	127
diversen	20

Van geen dezer groepen werd evenwel nog voldoende materiaal ontvangen om te kunnen overgaan tot eene overzichtelijke rangschikking.

De groep der vezelstoffen, die daarvoor het eerst in aanmerking zal komen, bevat een belangrijk percentage vlechtwerken van feitelijk slechts ethnologische waarde, die dan ook verwijderd zullen worden, zoodra de beschikbare ruimte minder overvloedig wordt. Verder is betrekkelijk veel minderwaardig materiaal opgenomen, met bedoeling dat, als de gelegenheid daartoe bestaat, te vervangen door beter en komen voorts tal van artikelen meer dan eenmaal voor, zoodat bij het sorteeren slechts het beste monster zal worden aangehouden.

Een overgroot deel van den beschikbaren tijd gewijd zijnde aan de inrichting van het Museum, valt omtrent werkzaamheden daarmede niet direct verband houdende weinig te vermelden. Gewezen wordt slechts op het aandeel, dat steller had in de voorbereiding van het in het verslagjaar aangevangen onderzoek naar de in de Ned. Indië voorkomende vezelstofleverende planten, een onderzoek dat ten doel heeft na te gaan of zich daaronder bevinden van technische waarde en geschikt voor cultuur. Tot dat doel werd een lijst opgesteld van ruim 200 hier voorkomende plantengeslachten, waarvan bekend is dat zij vezelstoffen leveren en werden verder vermeld de aanverwante geslachten, waarvan met eenigen grond verwacht kon worden, dat zij wellicht vezels zouden *kunnen* opleveren. Voorts werd toezending gevraagd van een groot aantal vezelstoffen, meerendeels alleen bekend onder den inlandschen naam, met herbarium materiaal, om

Digitized by Google

de identiteit vast te stellen. Hoewel met groote bereidwilligheid aan het daartoe strekkende verzoek werd voldaan — getuige het groote aantal ontvangen monsters vezelstoffen — heeft dit laatste weinig praktisch resultaat opgeleverd, in zooverre dat hetgeen is ingekomen voor een overgroot deel afkomstig is, of bestaat uit, slingerplanten, boombasten e.d. die uit een industrieel oogpunt van geen dan wel geringe waarde zijn, òf omdat het materiaal te inferieur is òf stamt van slingerplanten of groote boomen, die zich wel nimmer zullen leenen voor een loonende cultuur ter wille van den vezel. Daar het gezonden herbariummateriaal slechts zelden voldoende was voor eene determinatie, gaf ook in dit opzicht het onderzoek weinig tastbaar resultaat.

Elders in dit jaarverslag wordt omtrent het vezelonderzoek zelf gerapporteerd, evenals omtrent de bereiding van klappervezels. In de inleiding van het verslag over het jaar 1905 werden mededeelingen in uitzicht gesteld omtrent de pogingen om werkzaam te zijn in het belang der klappervezel-industrie. De wisseling van personeel werkte te dezen opzichte schadelijk, daar de ten vorigen jare aangevangen proefneming, die niet als geslaagd kan worden aangemerkt, niet dadelijk en ter plaatse zelf kon worden vervolgd. Steller dezes belastte zich met het wijzigen van zeer oneconomisch werkende kammachines; de nieuwe machine was echter op het eind van het verslagjaar nog niet gereed.

Voorts werd uitvoering gegeven aan eene opdracht om na te gaan, of het wellicht mogelijk en wenschelijk zou zijn om de copra, thans door Ned. Indië uitgevoerd, te verwerken tot klapperolie voor export, een vraag die ontkennend werd beantwoord, doch die leidde tot beschouwingen omtrent maatregelen, die in het belang der klappercultuur van de inheemsche bevolking zouden kunnen worden genomen.

Enkele malen werd een beroep gedaan op deze afdeeling als informatie bureau. Kon in sommige gevallen aan het verzoek om inlichtingen worden voldaan door toezending of opgave van literatuur, op andere vragen kon geen of geen bevredigend antwoord worden gegeven, speciaal in gevallen, dat van de afdeeling eene waardebepaling van grondstoffen werd verlangd. Om de handelswaarde van een artikel te schatten, wordt bekwaamheid vereischt, verkregen door langdurige praktijk en de eisch, dat men expert zij in alle denkbare artikelen van plantaardigen oorsprong uit de tropen, kan redelijkerwijze niet worden gesteld. Trouwens, de eerste instelling ter wereld op het gebied van technische botanie, the »Imperial Institute" te Londen, roept de hulp in van experts uit den handel, zoodra het aankomt op het bepalen van de marktwaarde van ter onderzoek gezonden materialen.

Digitized by Google

Is schatting van de waarde van artikelen, die een gereede markt vinden reeds zeer moeilijk, totaal onmogelijk moet worden geacht den prijs op te geven van grondstoffen, die nieuw aan de markt zouden moeten worden gebracht. Daarbij worde niet uit het oog verloren, dat Ned. Indië wel de producten voortbrengt, doch dat zij er niet worden verwerkt, dat men hier te zeer geïsoleerd is om voldoende voeling te houden met de behoeften van de wereldmarkt en om hier een oordeel uit te lokken van vaklieden over de betrekkelijke waarde van een nieuw artikel op de wereldmarkt. Als het artikel op zich zelf goed is, zal de waarde nog afhankelijk worden gesteld van de grootte der partijen, die — en vooral der regelmaat, waarmede zij — aan de markt kunnen worden gebracht.

Het zou derhalve teleurstelling baren, van deze afdeeling te verwachten dat zij een oordeel zal geven omtrent de verkoopwaarde van zeker artikel; zij kan slechts hare tusschenkomst verleenen door aan te geven tot wie in Europa men zich zou kunnen wenden en — ingeval het artikel reeds een gevestigde markt heeft, de grenzen trachten uit te vorschen, waartusschen de marktprijzen zich gewoonlijk bewegen.

K. HEYNE,
Chef Conservator.

Digitized by Google

C.

Botanische Laboratoria.

A. Laboratorium van den Afdeelingschef.

a. Phytopatologie.

Het jaar 1906, dat bijzonder vochtig geweest is, heeft zich, zooals te verwachten was, door een menigte merkwaardige ziekten gekenmerkt, die zich bij de meest verschillende cultuurplanten hebben geopenbaard, zoodat de Chef van de botanische laboratoria in de eerste plaats zijn aandacht daaraan heeft moeten wijden.

In het begin van het jaar werd mij eene reis naar Kempit (residentie Banjoewangi, Oost-Java), opgedragen om de schade door een welbekende cryptogame parasiet *(Pestalozzia Palmarum* COOKE) in een aanplant van jonge klappers teweeggebracht, te bestudeeren. Deze schimmel, dikwijls bij oude klappers waargenomen, werd tot heden niet zeer gevaarlijk geacht; er dient echter rekening mede gehouden te worden, dat er zich te Kempit omstandigheden hebben voorgedaan, die voor zijne ontwikkeling zeer gunstig waren en dat de verzwakte planten om verschillende redenen niet in staat waren, den parasiet weerstand te bieden. Een zeer gedetailleerde studie over deze ziekte en hare ontwikkelingsvoorwaarden werd gepubliceerd in het »Bulletin du Département de l'Agriculture II" [1]) waarnaar hier moge worden verwezen. Slechts moge hier de mededeeling een plaats vinden, dat met één der verschillende aangegeven bestrijdingsmiddelen goede resultaten zijn verkregen, waardoor de administrateur der betrokken onderneming in staat werd gesteld, den onaangenamen parasiet volkomen te verdelgen. Het is hierbij noodzakelijk alle zieke bladeren of bladdeelen zorgvuldig af te snijden, terwijl alle mogelijke voorzorgsmaatregelen dienen te worden genomen om besmetting te vermijden [2]). Herhaaldelijk was ik gedurende het afgeloopen jaar in de gelegenheid denzelfden parasiet waar te nemen, hetzij bij oude klappers, waar hij inderdaad weinig schade aanrichtte, hetzij bij andere, tot de meest ver-

---

[1]) Zie Teysmannia Oct. 1906.

[2]) Zie ook Teysmannia Mei 1906.

Digitized by Google

schillende familiën behoorende, planten. Daar deze parasiet zoo verspreid is en onder zekere omstandigheden gevaar kan opleveren, is het dus van groot belang hem oplettend na te gaan en snel maatregelen te nemen, zoodra hij te voorschijn treedt.

In Maart werd in een verslag van den Dienst van het Boschwezen aan den Directeur van Landbouw eene ziekte van onbetwistbaar ernstigen aard beschreven, welke zich had geopenbaard in de gouv. aanplantingen van *Tectona grandis* in het district Ngawi. Daar de ziekte zich, in weerwil van de gebruikelijke maatregelen, uitgebreid had, was het noodig in de maand Juli een plaatselijk onderzoek in te stellen. Het is gebleken, dat de schade ongetwijfeld moet worden toegeschreven aan een grondschimmel, welke zich op de wortels van de djati vasthecht. Op de wortels van alle zieke planten kon men een dikwijls zeer overvloedig mycelium waarnemen, dat tamelijk dichte, viltachtige randen vormde, en den schors tot op het hout doordrong. Ongelukkigerwijs ben ik niettegenstaande al mijne onderzoekingen op versch zoowel als op geconserveerd materiaal, niet er in kunnen slagen de reproductie-organen van de schimmel te ontdekken; ik heb slechts de witte, kleurlooze draden van het mycelium opgemerkt en ook zeer kleine ronde celletjes, die als gistblaasjes uitpuilen. De vraag of deze kleine lichaampjes in verband staan met de myceliumdraden, kon niet worden opgelost. Daar wij gelegenheid hadden dezelfde verschijnselen bij andere planten waar te nemen en dit in het bijzonder bij *Hevea* en thee, hopen wij in staat te zijn, binnenkort een meer uitvoerig onderzoek hierover in te stellen en een beter inzicht te verkrijgen in de duistere punten, dezen parasiet betreffende. Intusschen hebben wij aangeraden, de zieke boomen door kalkgreppels te omringen, ze daardoor te isoleeren en de besmetting van gezonde boomen te voorkomen. Daarenboven zullen, daar de ontwikkeling van den parasiet zonder twijfel door te groote vochtigheid wordt bevorderd, draineeringen zeker helpen in den strijd tegen deze ziekte. Ten slotte kunnen herhaalde besproeiingen met kalkwater van gunstigen invloed zijn, daar de schimmels gewoonlijk door de aanwezigheid van loogzout in den bodem in hunne ontwikkeling belemmerd worden.

Herhaaldelijk werden caoutchoucplanten ter onderzoek toegezonden, die door verschillende ziekten van cryptogamischen aard of door insecten waren aangetast. Een op *Ficus* voorkomende luis werd met succes bestreden door emulsie van petroleum, ditmaal niet toegediend door middel van een besproeier, doch met een tamelijk harden borstel.

De insecten worden dan deels door den borstel van hun plaats ge-

Digitized by Google

Digitized by Google



BOTANISCHE TUIN. GROEP VAN MARANTACEAE IN DEN BOSCHTUIN.

Digitized by Google

schuurd en gedood, deels door den invloed van de petroleum onschadelijk gemaakt. Bij *Hevea* werd dikwijls de djamoer oepas *(Corticium javanicum)* waargenomen, reeds beschreven in het jaarverslag over 1905 pag. 24 [1]), die eveneens ernstige schade schijnt te veroorzaken. Bij dezelfde plant heb ik ook de hierboven besproken wortelschimmel aangetroffen, en verscheidene malen kreeg ik stammen van *Ficus* en *Hevea*, die aangetast waren door borende larven [2]).

De verschillende ziekten van caoutchoucplanten, die ik tot nu toe de gelegenheid had te aanschouwen, zullen bovendien een iets meer gedetailleerde studie mogelijk maken.

Voorts moet worden vermeld een onderzoek door mij ingesteld in de *Ficus*-aanplantingen van het Boschwezen te Krawang, waar zich in sommige perceelen een ziekte van onbekenden aard heeft voorgedaan. Het bleek dat men hier te doen had met ernstige schade, door een overvloedige ontwikkeling van alang-alang veroorzaakt, hetgeen duidelijk bleek uit het onderzoek van de twee aangrenzende perceelen van denzelfden ouderdom; de ééne aanplant werd gemaakt op een nog maagdelijken grond onmiddellijk nadat de boschontginning had plaats gehad, de andere op grond, waarop vroeger inlandsche cultures werden gedreven, doch die sedert lang was verlaten en geheel met alang-alang was begroeid. Deze schadelijke grassoort komt spoedig, nadat de jonge *Ficus* geplant is, weder te voorschijn; zij ontwikkelt zich sterk, put den bodem uit, verstikt de *Ficus*-wortels en wel in die mate dat in dit perceel, dat overigens reeds belangrijke onkosten voor onderhoud eischte, de planten ziek, kwijnend en zeer klein waren. Daarentegen zijn de planten in het gedeelte, dat van alang-alang is gezuiverd, merkwaardig gezond en krachtig.

Verder moet van de parasieten der caoutchoucplanten nog worden genoemd een kleine mijt, die verwoestingen aanrichtte in een kweekbed van *Hevea* in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh. Wij hebben het karakter dezer ziekte beschreven in het »Bulletin du Département de l'Agriculture" No. VI, voorzien van eene afbeelding van den parasiet. Het wegnemen der zieke bladdeelen heeft goede gevolgen gehad; de pépinière werd daardoor van den parasiet gezuiverd. In dezelfde publicatie zal men een gedetailleerde beschrijving vinden van een schimmel, waargenomen bij *Kickxia elastica*. Dit is een *Capnodium*, die ik als een nieuwe soort heb beschreven onder den naam van *C. indicum* en die geen directe schade toebrengt aan de planten waarop hij leeft; hij voedt zich met de uitwerpselen van

---

[1]) Zie o. a. Bull. du Dep. de l'Agric. No. VI.

[2]) Zie Teysm. Mei 1906.

Digitized by Google

een luis van het geslacht *Lecanium*, die zich in grooten getale aan den achterkant der bladeren ophoudt en waarin het werkelijke gevaar schuilt. Men heeft herhaaldelijk de aandacht gevestigd op schimmels, waarbij zich dezelfde verschijnselen vertoonden en waarvan de zeer verschillende voortplantingsorganen zeer belangwekkend zijn; ZIMMERMANN heeft voor de koffie o. a. een *Capnodium (C. javanicum)* beschreven, die ook in gezelschap van een *Lecanium* wordt aangetroffen [1]. Aan deze schimmels, die de bladeren met een zwartachtige, min of meer stoffige laag bedekken, heeft men den naam van »roetdauw" gegeven.

Van de overige waargenomen ziekten vestig ik alleen de aandacht op den parasiet van den nootmuskaat, die het openbarsten der vruchten veroorzaakt nog vóór dat deze rijp zijn. Deze parasiet, bestudeerd door Dr. JANSE (zie Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin XXVIII) en door dezen schrijver gerangschikt onder het geslacht *Coryneum* schijnt met goed gevolg bestreden te kunnen worden door besproeiingen met bouillie bordelaise.

Vooral tegen het einde van het jaar heb ik verscheidene malen theeparasieten te onderzoeken gehad. Daar de hierover ingestelde onderzoekingen nog niet zijn afgeloopen en bijzonderheden dienaangaande gepubliceerd zullen worden in het Bulletin du Département de l'Agriculture [2]) moge hier met een korte vermelding ervan worden volstaan.

Behalve de reeds genoemde wortelschimmels, heb ik herhaaldelijk *Guignardia (Laestadia) Theae*, (RAC.) BERN. *Hypochnus Theae* BERN., *Pestalozzia Palmarum*, COOKE en andere waargenomen. Wat dezen laatsten parasiet betreft, die o.a. in Engelsch-Indië onder den naam van *P. Guepini* DESM. bekend is, geloof ik met zekerheid te hebben aangetoond, dat wij hier met de echte *Pestalozzia Palmarum* te doen hebben.

b. Physiologie, Anatomie, enz.

Naast mijn phytopatologischen arbeid heb ik verschillende vraagstukken kunnen bestudeeren, o.a. de beteekenis van melksap, uit een physiologisch oogpunt beschouwd, waarvan ik binnenkort de eerste resultaten zal kunnen bewerken.

Materiaal werd verzameld met het oog op een algemeene studie der verschillende saprophytische gewassen zonder bladgroen, die op Java zoo veelvuldig voorkomen. Dit onderzoek, dat reeds eenige belangwekkende

[1]) Mededeelingen LXVII.

[2]) Zie Teysm. Dec 1906.

Digitized by Google

resultaten heeft opgeleverd, zal met medewerking van Prof. ERNST voltooid worden.

Onder het andere, door mij bijeengebrachte, materiaal bevinden zich een menigte *Phalloideeën,* waarbij ik het genoegen had, een nieuwe en zeer bijzondere soort van het geslacht *Clathrella* (*C. Treubii*, BERN.) [1]) te vinden.

Daar hier geen volledige lectuur over de Phalloideeën bestaat, was ik wel een weinig bezorgd over de ontvangst, die dezen nieuwen vorm van de zijde der mycologen zou te beurt vallen; een specialiteit echter, de Heer LLOYD, heeft mij dienaangaande gerustgesteld door mij mede te deelen, dat de kenmerken van mijne soort op een nog niet beschreven type wijzen.

Bij het verzamelen in verschillende wateren in de omstreken van Buitenzorg heb ik een groote hoeveelheid wieren gevonden, die, zoo al niet nieuw voor de wetenschap, dan toch nieuw voor de Flora van Nederlandsch-Indië bleken te zijn; een kleine publicatie is bijna voltooid over de soorten, die behooren tot de zoo belangwekkende groepen der *Protococcaceae* en ééncellige *Desmidiaceae.*

Met het oog op mijne onderzoekingen over de *Saprophyten,* wieren en melksapbevattende planten, ben ik van den 27sten Augustus tot den 15den September te Tjibodas geweest, welk verblijf mij in staat stelde een geheele reeks van voor mijne onderzoekingen nuttige waarnemingen te doen.

B. Botanisch station.

Het vreemdelingenlaboratorium werd dit jaar door talrijke botanisten bezocht, die voor langer of korter tijd te Buitenzorg of Tjibodas hebben vertoefd. In het boek, waarin de bezoekers van het station een en ander aangaande hunne waarnemingen opteekenen, zijn de volgende notities betreffende hunne werkzaamheid te vinden.

Prof. ENGLER uit Berlijn heeft te Buitenzorg van den 27sten December 1905 tot den 16den Februari 1907 verblijf gehouden. Hij heeft, naar hij zegt, gelegenheid gehad de verschillende inheemsche *Araceae* van Java ter plaatse te bestudeeren en in den botanischen tuin zoomede in de verschillende nog niet bestudeerde gedeelten van het Herbarium een groot aantal nieuwe planten van deze familie gevonden, inzonderheid van Borneo, vooral onder de geslachten *Rhaphidophora, Schismatoglottis* en *Hamalomena.*

---

[1]) Annales du Jardin bot. vol. XX, 1906.

Digitized by Google

De door hem in Europa begonnen waarnemingen betreffende de ontwikkeling der wortels, bladeren en knoppen werden ten aanzien der hier aanwezige soorten voortgezet.

Ten slotte heeft hij gedurende zijne reizen over Java de tropische flora kunnen bestudeeren en een interessante vergelijking kunnen maken met de overeenkomende streken in Afrika.

Prof. CAMPBELL uit San Francisco (5 Maart—4 Juni) heeft een groote hoeveelheid materiaal verzameld ter bestudeering van de ontwikkeling der *Ophioglosseae*, speciaal kiemingsstadia en prothalliën. Te Tjibodas heeft hij een rijke collectie levermossen in al hun ontwikkelingsstadia bijeengebracht. Ten slotte heeft hij te Buitenzorg materiaal kunnen verkrijgen ter bestudeering van den embryozak van talrijke *Angiospermen*, o. a. van *Piperaceae*, *Cyclanthaceae*, *Araceae* en *Pandanaceae*.

Prof. ERNST uit Zurich heeft tien maanden in Ned. Indië vertoefd, alwaar hij het voornaamste gedeelte van het door hem vastgestelde studieprogramma heeft kunnen afwerken; gedurende zijn verblijf te Tjibodas, tijdens zijn reis naar Krakatau, Oost en Midden-Java, Celebes en Lombok en ten slotte gedurende zijn verblijf te Padang, heeft hij zich een goed denkbeeld kunnen vormen van de tropische flora en vooral de zoo interessante vormen van de Mangrove, van het oerwoud en van het hooggebergte kunnen bestudeeren; hij heeft daarenboven een rijke verzameling demonstratie-materiaal en een groot aantal photo's van zijn tochten medegebracht, die vooral op geobotanie betrekking hebben. Voorts stelde de beschikbare tijd hem in staat de oplossing van verschillende kleine physiologische vraagstukken te vinden en eindelijk heeft hij zijn aandacht kunnen wijden aan de spermatogenese en sporogenese der levermossen, de embryologie van verschillende *Asclepiadeae*, *Apocyneae*, *Rafflesia Patma*, *R. Hasselti* etc. en heeft hij materiaal verzameld ter bestudeering der saprophyten, der protoplasmatische verbindingen van *Phytophysa Treubii*, der ontwikkeling van *Hymenolichenen*, enz.

De Nederlandsche botanist PULLE heeft de tropische flora uit een systematisch en geobotanisch oogpunt bestudeerd en interessante vergelijkingen kunnen maken tusschen deze en de flora van Suriname. Hij heeft bovendien materiaal verzameld ter bestudeering der embryologie van eenige palmen en van *Pistia Stratiotes* en den eventueelen bloeitijd van verschillende *Elatostemma*, *Trema*, *Villebrunea* en *Diospyros-soorten*.

Dr. KOERNICKE uit Bonn, in October aangekomen, bevond zich tegen het einde van het jaar nog te Buitenzorg en stelde zich vooral voor, verschillende cytologische vraagstukken te bestudeeren.

Digitized by Google

C. Laboratoria te Tjibodas.

Het aantal bezoekers was ook dit jaar weder zeer groot. Alle botanisten die in het Vreemdelingenlaboratorium te Buitenzorg werkten hebben te Tjibodas en te Kandang-badak, de een langer de ander korter, verblijf gehouden en, zooals gewoonlijk, tochten in den omtrek gemaakt.

CH. BERNARD,
tijd. chef der bot. laboratoria.

Digitized by Google

D.

Botanische tuin met Bergtuin te Tjibodas en opleiding van jongelieden voor den tuinbouw.

---

a. *Botanische tuin.*

In het begin van het verslagjaar werd door een bandjir weer een stuk van den oever in den benedentuin vernield en door B. O. W. hersteld. Deze reparaties zullen voortdurend noodig blijven, zoolang men zich vergenoegt de beschoeiing te maken door het opstapelen van riviersteenen.

Het grootste gedeelte van den oever van den Tjiliwong langs den benedentuin werd in 1899 op eene afdoende wijze in orde gebracht, door de riviersteenen aan te vullen met goede specie. Het water kan nu niet tusschen de steenen dringen en ze dan wegspoelen. Deze beschoeiing heeft zich tot heden, niettegenstaande vrij zware bandjirs, uitstekend gehouden.

In de tamelijk droge maand Juni werden de sloten en waterleidingen hersteld, die voortdurend van zoetwaterkrabben te lijden hebben. Zooveel mogelijk werd hiervoor gebruik gemaakt van behakte riviersteenen, daar deze het veel langer uithouden, dan gewone metselsteenen. Ook werd in dien tijd een behoorlijke hoeveelheid grint uit de Tjiliwong, voor de verharding der wegen, gehaald.

In de laatste jaren moest de leiding van gaspijpen, die het water uit den grooten vijver naar de fontein voert, gedurig gerepareerd worden. De leiding is zeer oud en voor een groot gedeelte vergaan. Met hulp van den Directeur der gasfabriek werd een nieuwe leiding van grootere buizen aangelegd. Tevens werd eene verbetering aan de fontein aangebracht, die thans met vijf in plaats van met ééne straal spuit.

Evenals telkenare moest ook nu weer een gedeelte der wegen en paden begrint en ingerold worden. De Kanarielaan, die in het begin van het vorige jaar zwaar begrint en met de stoomwals van de gemeente behandeld was, zal eerst, behoudens eenige kleine reparaties, het volgende jaar onder handen genomen worden. Bij behoorlijk werk houdt de laan zich twee jaar goed.

Telken jare wordt de grond in den bosch-, varen-, *Bromelia*-, en bamboetuin omgewerkt en nu en dan met afgevallen bladeren bedekt.

Digitized by Google



BOTANISCHE TUIN. BOOMVARENS.

Digitized by Google

Digitized by Google

De gunstige resultaten hiermede bereikt gaven aanleiding, dat deze bewerking dit jaar ook in den heestertuin toegepast werd.

De boschtuin begint hoe langer hoe meer aan het doel te beantwoorden. Behalve de boomen, die er voor schaduw geplant zijn, staan er thans reeds ruim 1500 verschillende soorten en variëteiten in, waaronder eene mooie verzameling *Aroideeën* en *Scitamineeën*. De groote moeielijkheid blijft hier altijd, om de planten de juiste hoeveelheid licht en schaduw te geven, waaronder zij het beste gedijen. Ofschoon verreweg het grootste deel der planten er welig groeien, treft men er toch eenige onder aan, die kwijnen en doodgaan.

De tuin voor kruidachtige en éénjarige gewassen vereischt altijd veel zorg; ruim 2000 verschillende soorten en variëteiten worden daar gekweekt. Het gaat hier niet zoo gemakkelijk als in de Europeesche tuinen, waar in het najaar bijna alle éénjarige planten zaad geven en doodgaan; het zaad wordt dan geoogst en in het voorjaar weer uitgezaaid. Hier geven zij op de meest verschillende tijden van het jaar zaad en sterven dan af; zoodat er altijd nauwkeurig toezicht gehouden moet worden, dat op tijd geoogst en gezaaid wordt. Niettegenstaande de meest nauwlettende zorg, sterven er nu en dan soorten uit. Zulke verliezen zijn niet altijd even gemakkelijk te herstellen, daar de plantjes niet, evenals in Europa, bij andere Botanische Tuinen aangevraagd kunnen worden, maar in het wild groeien (dikwijls in verwijderde streken) en daarom gezocht moeten worden.

Hoewel in mindere mate is zulks ook in het overige gedeelte van onzen tuin het geval; sommige gewassen sterven af, zonder dat er jonge exemplaren van zijn. Zoo zijn er b.v. bij de klimplanten, die naar een ander kwartier overgebracht werden, niettegenstaande de meeste zorgen, eenige verloren gegaan.

Daar het reizen in het belang van de collecties van den Botanischen Tuin sedert jaren niet meer geschiedt, is aanvulling van de geleden verliezen onmogelijk.

Vroeger, toen er veel minder werk in den tuin was en er minder hooge eischen gesteld werden, kon de Hortulanus of diens Assistent nu en dan reizen voor genoemd doel ondernemen. Zulks kan thans niet meer, daar geen der beide ambtenaren lang gemist kan worden. Na 1868 deed TEYSMANN, die toen geen Hortulanus meer was, gedurende langer dan 10 jaar verschillende reizen in den Archipel; hij heeft toen veel verzameld, waardoor onze collecties werden gecompleteerd en uitgebreid. Na 1880, dus gedurende een tijdperk van 26 jaren, is hieraan niet meer

Digitized by Google

gedaan. Wil onze inrichting op den duur hare hooge positie handhaven, dan zal in dit euvel spoedig voorzien moeten worden.

In de Orchideeën-serre werd eene verbetering aangebracht in de beschaduwing. Deze was uitsluitend van den binnenkant aangebracht, waardoor de ruiten direct aan de zonnestralen waren blootgesteld. Het gevolg hiervan was een te hooge temperatuur bij zonnig weer. De bescherming is nu door middel van bamboelatjes, met koperdraad aan elkaar gehecht, zoodanig boven het glas aangebracht, dat er nog eene ruimte van circa 10 c.M. tusschen de zonneschermen en de ruiten overblijft. Aanvankelijk schijnt de verbetering goed te werken. Teneinde te verhinderen, dat door de vele regens, zonneschermen en touwen spoedig bederven, werd op den nok van de serre een klein dak gemaakt, waaronder zij bij regen en bedekte lucht opgerold worden.

Weder hadden wij het verlies te betreuren van enkele oude boomen; zoo braken bij zwaren wind met regen eenige groote takken van eene reusachtige, oude *Ficus procera* RNWDT. *var. crassinervia*, waardoor de boom zóó beschadigd werd dat hij opgeruimd moest worden. Ofschoon er nog wel kleinere exemplaren van dezelfde soort in den tuin staan, is het toch een groot verlies. Ook een mooie *Nauclea glabra*, ROXB. en een *Pavetta* van Kei toewal waaiden dit jaar om.

Onder de nieuw ingevoerde planten is merkwaardig een onder water groeiende varen, *Polypodium* sp. afkomstig uit Lingsar op Lombok, waar de plant in een heiligen bron onder water groeit.

Voor het eerst bloeide hier de witbloemige variëteit van *Antigonum leptopus*. Reeds dikwijls ontvingen wij zaden van deze plant; de bloemen waren echter altijd rood. Eerst toen wij een uit stek gekweekt plantje kregen, bleek het de echte te zijn. De plant schijnt uit zaad niet constant te blijven. Ook bloeide dit jaar hier de witbloemige variëteit van *Clematis Jackmanni*.

Van de élève-mantri's vroeg dit jaar MAS DJIBJA ontslag. Hij had ruim 18 jaar hier gewerkt en was een goed plantenkenner. Om deze reden was het een verlies, ofschoon hij in andere opzichten minder goed voldeed. Onder de leerlingen kon dadelijk een geschikt vervanger gevonden worden.

Door den 1en Assistent Hortulanus werden dit jaar weder voor 9 tuinen

Digitized by Google

plannen in kaart gebracht en geteekend. Aan dergelijk werk zal in het vervolg wegens gebrek aan tijd weinig meer gedaan kunnen worden.

Behalve de steeds in aantal toenemende verzendingen van planten en zaden aan ambtenaren en particulieren in N. Indië en elders, werden Wardsche kisten aan de volgende adressen verzonden:

1 Aan den Gouverneur van Samoa.
2 » Prof. WIESSNER te Weenen.
6 » Prof. Dr. ENGLER te Berlijn.
1 » de Royal Kew Gardens, Londen.
2 » Dr. ZEHNTNER in Brazilië.
2 » Directeur Bot. tuin, Leiden.
1 » Mons. MOQUE te Boulogne.
2 » den Directeur van den Bot. tuin te Utrecht.
1 » den Gouverneur van Samoa (door den Duitschen Consul).
1 » Dr. PETROVIC te Weenen.

b. Bergtuin te Tjibodas.

Eucalyptus saligna, waarvan in het vorig verslag ook melding gemaakt werd, bleef flink doorgroeien. De hoogste boomen waren op 31 Dec. 10,25 M. hoog en hadden op 1 M. hoogte een stamomvang van 0,42 à 0,45 M. Door stormen in midden-Januari, woeien eenige boomen om; wel werd ingeboet, maar het is niet te verwachten, dat de inboetelingen zullen slagen, omdat de oude boomen reeds te veel schaduw geven. De aanplant is trouwens zóó gesloten, dat er geen hiaten in gekomen zijn.

Van de oude aanplanting van *Eucalyptus saligna* werden drie hooge boomen door den bliksem getroffen en stierven dientengevolge.

Op het einde van het verslagjaar werden in den ouden kinatuin een partij planten van de Japansche kamfer en *Pilocarpus pinnatifidus*, die de z.g. Pilocarpine levert, uitgeplant. Ruim 70 kamferplanten werden op drie verschillende wijzen in den grond gebracht, in één rij op 1 M. afstand, met het doel deze in den vorm van een haag te laten groeien, daarna eenige rijen op 6 M. onderlingen afstand, met het doel er opgaande boomen van te laten groeien en eindelijk nog een rij op 3 M. afstand, die in heestervorm moeten gesnoeid worden. Van *Pilocarpus* werden er 45 uitgeplant, terwijl er nog 150 stuks kleinere tot later in potten bleven staan.

Opnieuw werd $^1/_3$ gedeelte van de Japansche afdeeling in groote terrassen aangelegd. Naar het gedeelte dat het vorige jaar op dezelfde wijze bewerkt was, konden nu de Japansche *Citrus*, Perzik en pruimenboompjes

Digitized by Google

overgebracht worden, die aanvankelijk goed begonnen door te groeien. Alles werd met koemest zwaar bemest. Een groote partij van een uit Manilla ontvangen *Rubus* werd hier uitgeplant; toen zij vruchten gaven bleek het, dat deze wel groot en mooi gekleurd waren, maar evenals de hier wild groeiende, droog en smakeloos. Op een paar exemplaren na, die als sierplant dienen, werden zij spoedig opgeruimd.

Voor tusschenplanting werden aardbeien en een paar soorten van groenten gebruikt.

Diospyrus kaki gaf een overvloedigen oogst van mooie, groote vruchten.

De Bamboe werd uitgedund, door er al de kleine, zwakke en te sterk vertakte stengeltjes uit te snijden, en daarna den grond goed om te werken. Het was verrassend te zien, hoeveel krachtige, jonge loten er daarna te voorschijn kwamen.

In den ouden groententuin werden een aantal verscheidenheden van *Cyphomandra betacea* (terong blanda) met grootere vruchten dan de gewone, uitgeplant.

In den zaadtuin bloeiden zeer fraai eenige Europeesche éénjarige planten; ook de meeste bolgewassen bloeiden mild, zoo zijn *Gladiolus* en *Dahlia's* bijzonder mooi.

In de mozaïkvakken kan men een geelbladige *Alternanthera* bewonderen, die in de benedenlanden altijd groen is, maar hier mooie gele tinten aanneemt.

Het gedeelte van den tuin waar vroeger de bollen stonden, werd dit jaar in een varentuin veranderd; 250 boomvarens werden er uitgeplant, die later schaduw moeten geven voor de kleinere soorten. Met uitzondering van *Polypodium dipteris*, die zich moeilijk laat overplanten, groeiden alle varens goed. Hierheen werden ook eenige *Cycas*-soorten, die in den benedentuin minder goed groeiden overgebracht.

In den djeroektuin werden proeven genomen met eenige Europeesche groentesoorten: onder de soorten kropsalade, die te Tjibodas goede resultaten gaven noem ik »Grosse blonde paressense" met groote vaste kroppen, die niet gemakkelijk in zaad schieten; »Blonde d'hiver," die wel laat kropt, maar dan ook prachtige kroppen geeft; »Blonde de Berlin", die ook mooi kropt, maar nog al spoedig in zaad schiet. Van de Andijvie wonnen het »Reine d'hiver", die zeer forsche planten gaf, welke gemakkelijk opgebonden kunnen worden en dan mooi geel worden. De »gewone groene" geeft niet zulke lange bladen, maar is zeer vol. Van de tomaten won het »rouge grosse hâtive", die bijzonder veel vruchten gaf.

Digitized by Google

Op de plaats waar vroeger de werkloods stond, werd een rustieke serre gebouwd. Hoofdzakelijk voor *Anthurium's*, *Calla's*, *Blad-Begonia's* enz. De mooi bloeiende *Anthurium's* waarvan de meeste soorten te Buitenzorg nooit bloeien, doen het hier prachtig, de *Calla*'s (z. g. Äärons-kelken) gaven bloemen van een omvang, zooals men ze zelfs in Europa zelden ziet. De nieuwe *Impatiens Holsti* bloeide ongemeen mild; toen de regens overvloedig doorkwamen verrotte de plant; er is echter zaad van gewonnen. Eenige exemplaren van de mooie *Begonia fuchsioides*, die in de laatste jaren niet goed meer wilden groeien, begonnen weer op nieuw op te leven in de serre.

Speciaal voor *Chrysanthemum* en andere gewassen, die veel licht noodig hebben, maar niet veel regen kunnen verdragen, werd ook een serre gebouwd; vooral de Chrysanthen, die hier gekweekt worden, zijn bijzonder mooi.

Op de plaats waar vroeger de boedjangswoningen stonden, achter den bloementuin werd een rotstuin aangelegd. Het rotswerk is 4 M. hoog, 25 M. lang en 10 M. breed; op den voorgrond ligt een kleine waterpartij. Het is beplant met *Rhododendron's*, *Vacciniums* en dergelijke uit het bosch en van den Pangerango afkomstige planten. Jammer dat *Gnaphalium Hasskarlianum*, het »Javaansche Edelweiss," er niet schijnt te willen groeien; een paar proeven ermede mislukten. Een *Astilbe*-soort groeit er goed. Tusschen de steenen werd zaad uitgestrooid van een kleine mildbloeiende *Calceolaria*, van den Tenger afkomstig. Het plantje bloeide rijk en maakte een aardigen indruk.

Het terrein werd dit jaar vergroot met ± 18 bouw, zijnde een oude koffietuin, die niet meer onderhouden werd. Voorloopig werd het terrein aan boedjangs en kampongbevolking afgestaan, die er aardappelen en tabak planten, zoodat de ontginning niets kost.

In den aanleg werd doorgegaan met het in orde brengen van de wegen; dit werk vorderde slechts langzaam, omdat het werkvolk meestal in de overige gedeelten van den tuin veel te doen had. Ook het transport van koemest kost veel werk en toch is zware bemesting te Tjibodas dringend noodig, om den gewenschten groei in de planten te houden.

c. Tuinbouwcursus.

In Januari 1906 begon de cursus met de volgende leerlingen:

W. WILTEN,	van Buitenzorg.
J. MUTTER,	» »

Digitized by Google

A. GIBSON,	van	Buitenzorg.
D. SCHRIJN,	»	»
TH. RORING,	»	»
B. DE BRUIN,	»	»
E. TH. BUYS,	»	»
L. TAS,	»	»
D. WOLTERBEEK,	»	»
GERNLER,	»	»
H. ROMSWINKEL,	»	Depok.
C. ROMSWINKEL,	»	»
A. KREUGER,	»	Magelang.
H. PIECHEL,	»	»
L. C. MARTENS,	»	»
A. PIEROLIE,	»	»
J. PIEROLIE,	»	»
J. A. BISSCHOP,	»	Batavia.
TJAKRA SOEPRADJA,	»	Bantam.
H. SCHRIJN,	»	Buitenzorg.
W. RADEMAKER,	»	»
RABIDAL,	»	»
J. HAHN,	»	»
W. HAASEN,	»	»

Deels oude, deels nieuwe leerlingen. De laatste vier moesten spoedig weggezonden worden, omdat zij de lessen niet konden volgen.

Drie leerlingen (WILTEN, PIECHEL en PIEROLIE) werden als daggelder bij het Boschwezen geplaatst. Aan den tuin van de Simpangsche societeit werd één leerling (D. SCHRIJN) geplaatst, terwijl als plantsoen-opzichter te Solo ook een leerling (J. MUTTER), aangesteld werd. Nog een (J. GIBSON) vond eene betrekking als opzichter op de onderneming Sindang Sari, voor één maand ging een der leerlingen naar Djokja om een tuin aan te leggen, waarvan het plan door den 1[en] Asst. Hortulanus was ontworpen.

De cursus werd in den loop van het jaar met 14 leerlingen voortgezet.

Over het geheel werd zoowel bij het praktisch als bij het theoretisch onderwijs de gewenschte belangstelling getoond.

H. J. WIGMAN,
Hortulanus, Chef der Afdeeling.

Digitized by Google



BOTANISCHE TUIN. PANDANACEAE.

Digitized by Google

Digitized by Google

HOOFDSTUK II.

Waarnemingen en onderzoekingen op dierkundig gebied en hare toepassingen.

A.

Zoölogisch Museum en Werkplaats te Buitenzorg.

De uitbreiding der verzamelingen ging dit jaar geregeld voort, voor zooverre de beschikbare middelen toelieten.

Zoogdieren. Het aantal dezer nam belangrijk toe, zoowel door aankoop van hetgeen uit de omstreken van Buitenzorg werd aangebracht, als door geschenken van verschillende personen. De Duitsche hoogleeraar NEISSER tijdelijk te Batavia werkzaam, zond o. a. weder verschillende huiden van Apen. Voorts werden ten geschenke ontvangen: van Mevr. MICHELSEN te Batavia verschillende Apen; van Mevr. VAN HEUTSZ te Buitenzorg Vleermuizen; van den Heer R. LANG te Langgen een Vliegende Eekhoorn en twee exemplaren van den grooten Boscheekhoorn *(Sciurus bicolor)*; van den Heer GOODLIFF te Buitenzorg een Kangoeroe.

Vogels. Daar de jager van het Museum twee reizen maakte (in Januari en Februari naar de omstreken van Bandjar, in Juni en Juli naar Deli) werden talrijke nieuwe vogelsoorten verkregen. Ook zonden verschillende personen te Buitenzorg vogels, van de Molukken en elders afkomstig, die bij hen in gevangenschap waren gestorven; dergelijke giften worden steeds dankbaar aanvaard. Van den Heer KUIPERS te Bolang Roofvogels; van Mr. MULLEMEISTER te Buitenzorg een Raafkakatoe; van Z. E. den Gouverneur-Generaal een kroonduif: van den Heer REINICKE te Buitenzorg verschillende zangvogels.

Kruipende en Tweeslachtige dieren. Bijzondere aandacht werd in het afgeloopen jaar gewijd aan de Slangen-verzameling, zoodat deze, althans wat Java betreft, vrij volledig mag worden genoemd. Niet alleen zijn bijna alle soorten thans aanwezig, maar de sterk variëerende vormen en de

Digitized by Google

vormen, die in hun jeugd een geheel ander voorkomen hebben dan later, zijn in de verschillende toestanden tentoongesteld.

Van Dr. DE BUSSY te Medan werd eene verzameling Reptilia van Sumatra's Oostkust ten geschenke ontvangen, waarvan vooral vermelding verdient een jong exemplaar van *Tomistoma schlegelii*, welke krokodillensoort, vroeger niet op Sumatra aanwezig geacht, door Dr. DE BUSSY aldaar in het geheel niet zeldzaam werd bevonden.

Dr. SALM, Off. van Gezondheid 1ste kl. te Djambi, zond verschillende Giftslangen, tevens met verzoek om determinatie en inlichtingen; de Heer BUISSON te Batavia een buitengewoon fraaie, voor den handel geprepareerde *Python*huid; de Heer E. GOBEE te Semarang een groot exemplaar van *Acrochordus javanicus;* de Heer DEN BERGER te Soerabaia een van Ceram medegebracht exemplaar van den Basilisk *Lophura amboinensis;* SECH SAID BIN ABDULLAH BAÄDILLA, hoofd der Arabieren te Banda-Neira, een exemplaar van *Gonyocephalus grandis* e. a. Reptilia; de Heer HUIJSMANS te Buitenzorg rugschilden van schildpadden, terwijl de conservator, de Heer OUWENS, tijdens een verblijf op de onderneming Malabar en de ondergeteekende, tijdens een verblijf te Tjibodas, in de gelegenheid waren een aanzienlijk aantal Reptilia en Batrachia van die plaatsen mede te brengen. Terloops zij hier vermeld, dat de reis van den Heer OUWENS naar Malabar, aan welks administrateur, den Heer K. A. R. BOSSCHA, hier een woord van dank zij gebracht voor zijne hulp en zijn gastvrijheid, hoofdzakelijk ten doel had, de waarheid na te gaan van het gerucht, dat zich in de bergstroompjes van die hooggelegen streken Salamanders zouden ophouden. Hoewel dit gerucht niet werd bewaarheid, zij hier toch de aandacht gevestigd op deze, uit faunistisch oogpunt zeer belangrijke kwestie.

Visschen. Een groot aantal, voor het Museum te Buitenzorg bestemde visschen bevindt zich nog in het Visscherij-Laboratorium te Batavia om daar eerst te worden gedetermineerd en als vergelijkingsmateriaal te dienen.

Weekdieren. In het verslagjaar hadden geen noemswaardige aanwinsten plaats.

Wormen. Idem.

Gelede Dieren. De verzameling schaaldieren werd gedetermineerd, doch bleef op dezelfde wijze als voorheen tentoongesteld, omdat hier het zien der fraaie en dikwijls grillige vormen dezer dieren voor het publiek van meer belang werd geacht dan het verkrijgen van een inzicht in hun systematische rangschikking.

De insecten-verzameling breidt zich geleidelijk uit. Van de meer belangrijke aanwinsten mogen hier worden vermeld hetgeen de Heer OUWENS

Digitized by Google

van de omgeving van Malabar en de ondergeteekende van Tjibodas medebrachten. Bovendien werd van den Chineeschen zijdekweeker LIE KIM LIONG te Tangerang materiaal ontvangen van verschillende varieteiten van zijdevlinders met monsters van de, door hunne rupsen geproduceerde zijde.

Van Dr. IVANOFF, tijdelijk te Buitenzorg werkzaam, werden ontvangen eenige geprepareerde exemplaren van de Molukkenkreeft en wel van de minder algemeene soort *rotundicauda*.

Lagere Dieren. Het ligt in de bedoeling, de lagere dieren, voor zooverre het zeebewoners zijn, te verkrijgen door tusschenkomst van het Visscherij-Laboratorium te Batavia. Daar het bijeenbrengen ervan echter slechts kan plaats hebben, wanneer de andere werkzaamheden aldaar dit toelaten, kan het nog geruimen tijd duren, aleer te Buitenzorg een goede verzameling daarvan aanwezig zal zijn. Toch is reeds een en ander bijeen, terwijl van Mevr. COCHIUS en Mevr. MICHELSEN te Batavia talrijke soorten van goed geconserveerde koralen ten geschenke werden ontvangen.

Terwijl aan allen, die tot vermeerdering der zoölogische verzamelingen medewerkten, nogmaals een woord van dank wordt gericht, moge hier tevens de opmerking eene plaats vinden, dat een dergelijke medewerking op veel algemeener schaal zou kunnen plaats hebben. Van velen, die reeds mondeling daartoe werden aangespoord, werd ten antwoord ontvangen, dat zij nooit wisten, of hetgeen zij vonden, wel de moeite der opzending waard was en dat zij dikwijls ook niet wisten, *hoe* ze het moesten opzenden.

Daarom het volgende. Ook gewone of gewoon uitziende zaken komen hier altijd te pas o.a. voor de schoolcollecties, die steeds worden aangevraagd, maar dikwijls uit gebrek aan materiaal niet kunnen worden gegeven.

Wat het converseeren betreft, zij men niet te angstvallig, maar werpe de dieren eenvoudig in brandspiritus, die overal is te krijgen. Stopfleschjes, van conserven en dgl. afkomstig, zijn in elk huishouden wel voorhanden, terwijl men zich voor grootere dieren kan bedienen van blikken, die men met geringe kosten laat dichtsoldeeren. Hoofdzaak is, dat men het verkregene spoedig opzendt, opdat het onder deze voorloopige en uiteraard gebrekkige conserveering niet te veel zal lijden. Het wordt dan hier, met vaak verrassende resultaten, weder bijgewerkt.

Op deze wijze ligt het in ieders vermogen, bij te dragen tot eene zaak, die zoowel voor deze kolonie in het bijzonder als voor onzen Nederlandschen naam in het algemeen van groote beteekenis belooft te zullen worden en gedeeltelijk reeds is. Het thans nog jonge en op zeer bescheiden schaal ingerichte Museum heeft door zijne faunistisch zoo bijzonder gunstige

Digitized by Google

ligging op wetenschappelijk gebied reeds een internationale beteekenis gekregen, terwijl het voor de kolonie zeker een vraagbaak is geworden niet alleen in zaken op gebied van landbouw en nijverheid, maar ook voor medici, veeartsen, personen aan het onderwijs verbonden enz. enz.

Het bezoek aan het Museum neemt in die mate toe, dat, zeer tot leedwezen van den ondergeteekende, maar om de eenvoudige reden, dat de middelen niet veroorloven een paar oppassers aan te stellen, beperkende maatregelen moesten worden genomen. Zoo bleek het o.a. noodzakelijk, den toegang voor gewone inlanders slechts des Zondags open te stellen, als wanneer de bedienden, die op werkdagen de handen vol hebben met andere bezigheden, eenig toezicht kunnen oefenen op de honderden bruine broeders en zusters, wier naieve verbazing zich dikwijls pleegt te uiten op een wijze, die aan kasten, ruiten en los opgestelde voorwerpen niet altijd ten goede komt.

Zoowel het Museum als het zoölogische laboratorium werden in het verslagjaar door talrijke binnen- en buitenlandsche geleerden bezocht. Van hen, die gedurende langeren tijd bleven, mogen de volgenden worden genoemd.

Dr. DE BUSSY, zoöloog van het Proefstation voor Deli-tabak te Medan, was, voor zooverre zijne overige werkzaamheden te Buitenzorg toelieten, van 27 Juli tot einde December in het Laboratorium werkzaam zoowel met dierkundige zaken van algemeenen aard, die zijn werkkring betroffen, als met het bijeenbrengen van materiaal voor de studie der ontwikkelingsgeschiedenis van verschillende Reptilia.

Dr. P. IVANOFF afgevaardigd door de keizerlijke Akademie van Wetenschappen te Petersburg, arriveerde 2 Augustus te Buitenzorg en werkte zoowel hier als in het visscherij-laboratorium te Batavia. Te Buitenzorg verzamelde hij vooral embryologisch materiaal van verschillende Gelede Dieren en was bijzonder gelukkig ten aanzien der kleine, in dit opzicht nog weinig bekende groep der *Scolopendrellidae*.

De te Batavia werkzame assistenten van Prof. NEISSER, Dr. HALBERSTÄTTER, Dr. SIEBERT en Dr. VON PROWAZEK kwamen gedurende geruimen tijd eenmaal 's weeks over voor zoölogische onderzoekingen van verschillenden aard.

De bekende Engelsche Nieuw-Guinea reiziger PRATT vertoefde eenige dagen in het Museum voor vergelijkende studiën.

De voornaamste zendingen, die in het verslagjaar vanwege het zoölogisch Museum plaats hadden, waren:

aan de Normaalschool te Semarang, eene collectie Javaansche hage-

Digitized by Google

dissen, praeparaten van Giftslangen en andere slangen, Vogelspinnen, Schorpioenen, groote Duizendpooten, Mimicry-insecten;

aan de Heeren R. J. REID te Singapore en E. SHELFORD te Oxford, larven van *Collyris emarginata*, en hunne verblijfplaatsen;

aan Dr. C. E. BENJAMINS te Semarang eene verzameling larven en imagines van water-roofinsecten, waarvan vermoed wordt, dat zij zich met larven van muggen voeden;

aan Dr. RAFF. ISSEL te Genua eene verzameling levende slakken van het geslacht *Cyclophora*.

Zoölogische verzamelingen van verschillenden aard werden op hun verzoek medegegeven aan de volgende natuuronderzoekers en bezoekers van het Museum:

Prof. A. ERNST (Zürich), Prof. A. ENGLER (Berlijn), Prof. NEISSER (Breslau), Mr. JOHN. T. GOUCHER (Baltimore), Dr. A. TREUTLEIN (Würzburg) en Prof. KLAATSCH (Heidelberg).

De tijd van den ondergeteekende, verdeeld tusschen de Landbouwschool en de Zoölogische Afdeeling en voor een aanzienlijk gedeelte door de eerste in beslag genomen, moest, wat de laatste betreft, nagenoeg geheel aan het uitbrengen van adviezen worden besteed. Aan eigenlijk onderzoek kon slechts een zeer klein gedeelte worden besteed. In de eerste plaats betrof dit onderzoek de, ook dit jaar talrijke zendingen van zieke plantendeelen; in de tweede plaats betrof het o.a. den bouw en de levenswijze eener reeds in 1831 door PERTY beschreven keverlarve, waarvan het nog steeds niet mocht gelukken, den volwassen vorm te vinden. Daar de resultaten van dit onderzoek elders zullen worden gepubliceerd, moge hier slechts worden medegedeeld, dat de volwassen, vrouwelijke dieren den larvenvorm behouden en een groot aantal ronde, vrij groote eieren voortbrengen, maar dat de volwassen, mannelijke vorm nog niet is gevonden.

Onder de diervormen, die in het verslagjaar voor het eerst op Java werden gevonden, mag hier worden genoemd de spinachtige parasiet *Porocephalus moniliformis*, door den Heer OUWENS in de longen en de lichaamsholte van den gewonen Python *(Python reticulatus)* gevonden. Deze parasiet, die tot heden slechts uit Afrika bekend was, brengt een deel van zijn leven in andere dieren en in den mensch door, waar hij een gevaarlijke ziekte en zelfs den dood kan veroorzaken. Ten einde op dit dier de aandacht der geneeskundigen hier te lande te vestigen, werd door den Heer OUWENS eene korte mededeeling van zijne vondst in het Geneeskundig Tijdschrift voor N. I. geplaatst.

Digitized by Google

B.

Visscherij-Laboratorium te Batavia.

Nadat de assistent voor het visscherij-onderzoek, Dr. P. N. VAN KAMPEN, omstreeks half Januari te Batavia aangekomen was, was zijn eerste werk, zich door eigen aanschouwing op de hoogte te stellen van de zeevisscherij, zooals die te Batavia wordt gedreven, en de verschillende vischsoorten te leeren kennen, die daar op de markt worden aangebracht.

De visscherij te Batavia is, dank zij het groote afzetgebied, betrekkelijk sterk ontwikkeld en tengevolge ook van de aanwezigheid van een vischmarkt en van de Chineesche kongsi's, die den verkoop vergemakkelijken, komen aldaar vele visschers van elders hun bedrijf uitoefenen. Hierdoor bleek Batavia zeer geschikt om een eersten indruk van het visscherijbedrijf op Java te geven. Om het gebruik der netten en de inrichting der sero's na te gaan, vergezelde de assistent ook van tijd tot tijd de visschers op hun tochten.

Ter aanvulling van het te Batavia verrichte onderzoek werden in den loop van het jaar een paar reizen ondernomen langs de kustplaatsen van Java en wel in Juni naar Midden-Java, in Aug. — Sept. naar de oostelijker gelegen residenties van Java en naar Madoera. Een kort verslag dezer reizen volgt hieronder, terwijl een uitvoeriger beschrijving der vischtuigen en visscherspranwen van Java en Madoera voor de »Mededeelingen" van het Landbouwdepartement in bewerking is genomen.

Een der belangrijkste algemeene resultaten van dit onderzoek is, dat er, wat de technische inrichting der visscherij betreft, over geheel Java en Madoera meer uniformiteit bestaat dan men uit de literatuur zou kunnen opmaken tengevolge van het groote aantal benamingen, die aan hetzelfde voorwerp op verschillende plaatsen gegeven worden. Er zijn echter verschillen en het duidelijkst openbaren die zich in den aard der visscherspranwen. Hiernaar kan men de noordkust van Java zelfs in drie deelen verdeelen, waarvan de grenzen door de residenties Cheribon en Soerabaja getrokken moeten worden. De oostkust dezer laatste residentie zou men met de west- en zuidkust der afd. Bangkalan nog als een afzonderlijk gebied kunnen beschouwen, terwijl de rest van Madoera met Oost-Java overeenstemt.

Digitized by Google

Ongetwijfeld zijn de, bij de zeevisscherij op Java toegepaste methodes in vele opzichten nog vrij primitief. Ik wijs bijv. slechts op het ontbreken van trawlvisscherij en van driewandige netten. Een belangrijk ding zou het ook zijn, indien de visschers er meer algemeen toe gebracht konden worden, langeren tijd achtereen op zee te blijven; thans is dit alleen in Madoera en op enkele plaatsen van Oost-Java het geval, waar dan vaste opkoopers de visch op zee inkoopen.

Dikwijls, en met name in de straat van Madoera, worden in vrij groote hoeveelheden jonge vischjes weggevangen. Of dit op den vischrijkdom der Java-Zee van invloed is, kan echter thans nog niet worden uitgemaakt.

Ook werd getracht zooveel mogelijk op de hoogte te komen van de vischteelt in zoutwatervijvers. Een voorstel omtrent het instellen van beter toezicht op en deskundige leiding bij deze industrie was hiervan het gevolg.

Tenslotte werden met het gouvernementsstoomschip »*Snip*" een paar kleinere tochten meegemaakt naar de Duizend-eilanden (11-12 Oct.) en langs de kust van Krawang (26-30 Nov.), om ook hier de visscherij te bestudeeren.

Intusschen werd een begin gemaakt met het onderzoek der zeefauna, in de eerste plaats natuurlijk van de visschen. Een voor dit doel gunstige omstandigheid is de korte afstand, waarop het laboratorium van de vischmarkt verwijderd is, zoodat geregeld bezoeken aan deze laatste gebracht kunnen worden. De verzameling visschen groeide dan ook snel aan. Het bleek al spoedig, dat zelfs in de door BLEEKER zoo volledig bekende vischfauna van Batavia nog veel nieuws te ontdekken valt, zoodat een paar mededeelingen voor het »Bulletin" van het Departement konden gereed gemaakt worden. Het meest opvallend in dit opzicht was wel een nieuwe soort van haai (*Galeocerdo* sp.), die in exemplaren van ± 3 M. lengte herhaaldelijk door de Batavia'sche visschers gevangen wordt.

Van hoeveel belang een nauwkeurige soortenkennis van de visschen is, blijkt ook uit het volgende. Een van de gewichtigste eetbare visschen van Java is de zgn. »kemboeng" (*Scomber*), die in twee soorten (»k. lalaki" of »banjar" en »k. perampoean") in groote hoeveelheden met speciale netten gevangen wordt. De k. perampoean is dezelfde als de bekende »pedah Siam". Het bleek nu, dat deze beide soorten tot nu toe bijna nooit uit elkaar zijn gehouden en men beide voor ééne soort heeft aangezien; op deze wijze loopt men dus gevaar resultaten van biologische waarnemingen op de eene soort betrekking hebbende, direkt op de andere soort toe te passen, terwijl het bekend is, dat zulke nauwverwante soorten zeer goed in levenswijze sterk van elkander kunnen verschillen.

Digitized by Google

Door de reizen van Dr. VAN KAMPEN was het mogelijk, de vischcollectie ook uit andere deelen van Java en Madoera aan te vullen, terwijl ze verder verrijkt werd met visschen uit de Straat van Madoera door een geschenk van den Heer J. L. KAL, Controleur B. B. te Pamekassan, en met zoetwatervisschen van Deli als geschenk van Dr. DE BUSSY, aldaar.

Zooveel mogelijk werden de inlandsche namen der visschen genoteerd, die natuurlijk van belang zijn, als men zich aan de visschers verstaanbaar wil maken. De groote verscheidenheid van namen veroorzaakt echter ook hier veel last.

Waar daartoe gelegenheid bestond, werden ook de gebruikelijke conserveeringsmethodes nagegaan. Dat deze industrie op Java nog op een zeer lagen trap staat, is bekend. Niet weinig draagt de duurte van het zout hiertoe bij. Voorzoover is na te gaan verschilt de bereiding der op Java zoo geliefde »pedah Siam" bijna uitsluitend door het gebruik van meer zout van de Javaansche zouterij en het gratis of goedkoop verkrijgbaar stellen van zout zal zeer waarschijnlijk een van de meest afdoende middelen zijn om den invoer van Siameesche visch te verminderen.

Naast de faunistische verzameling werd in het laboratorium te Batavia een begin gemaakt met een collectie van vischtuigen en modellen van netten en prauwen. Vele exemplaren werden verkregen als geschenk van de H.H. P. A. OUWENS (Buitenzorg) en J. L. KAL (Pamekassan), terwijl de Controleur van Zuid-Bangkalan, de Heer F. VAN LEEUWEN, een verzameling, van zijn afdeeling afkomstig, toezegde.

Als voorbereiding tot de werkzaamheden, in het volgend jaar met het voor het visscherij-onderzoek ter beschikking gestelde stoomschip »Gier" aan te vangen, werd een eerste begin gemaakt met een onderzoek van de bovengenoemde kemboeng, die zich daartoe om verschillende redenen het best schijnt te leenen.

Van de werktafel voor buitenlandsche zoölogen werd in November en begin December gebruik gemaakt door den Heer IWANOFF uit St. Petersburg. Hij hield zich bezig met verzamelen van plankton en met de voortzetting van het in Buitenzorg aangevangen onderzoek van de ontwikkeling van *Limulus*. Een voorloopige mededeeling over de resultaten van dit laatste zal in het Bulletin van het Landbouwdepartement verschijnen.

In December vertoefde de Heer BARTELS gedurende eenige dagen te Batavia om het laboratorium als uitgangspunt te gebruiken voor het verzamelen van strandvogels.

Digitized by Google

De inrichting van het laboratorium en de instrumenten, grootendeels door den assistent bij zijn komst meegebracht, bleken in het algemeen voldoende. Een groote verbetering was in het eind van het jaar de aanleg van een gasleiding. De inrichting van het aquarium behoeft echter nog betere voorziening. Ook zou het zeer gewenscht zijn, dat een beter vaartuig ter beschikking stond, daar de tot het station behoorende prauw, althans in den westmoesson niet zeewaardig genoemd kan worden.

De ligging van het gebouw is zeer gunstig door de nabijheid van zee en vischmarkt. Een bezwaar is echter, dat het terrein, waarop het is gebouwd, niet voor voertuigen toegankelijk is, wat vooral bij het transport van zware kisten dikwijls lastig is.

REIS NAAR MIDDEN-JAVA.

(30 Mei—27 Juni).

Op deze reis werden bezocht de meeste voor de visscherij van belang zijnde kustplaatsen der residenties Banjoemas, Semarang, Pekalongan en Cheribon. Het doel was voornamelijk een onderzoek der gebruikte vischtuigen en visschersvaartuigen en verder van de bandengteelt in zoutwatervijvers.

Vaartuigen. De visscherprauwen, in West- en Midden-Java in gebruik, zijn naar den vorm op natuurlijke wijze in drie hoofdgroepen te verdeelen:

a. prauwen van het *majang*-type, uit planken opgebouwd en met teruggebogen stevens;

b. prauwen, uit planken vervaardigd, maar zonder zulke stevens.

c. prauwen van het *djoekoeng*-type, d.w.z. geheel of grootendeels uit een uitgeholden boomstam vervaardigd en meestal met vlerken.

In het algemeen behooren de typen *b* en *c* tot de kleinere, *a* tot de grootere soorten. Dit is echter een regel met uitzonderingen en vooral in oostelijker streken treft men dikwijls zeer groote *djoekoengs* aan.

Terwijl men in Banjoemas uitsluitend kleine prauwen van het derde type gebruikt, valt er aan de noordkust een belangrijk verschil te constateeren tusschen W.- en Midden-Java. Voornamelijk bestaat dit hierin, dat in Midden-Java prauwen van het model *b* geheel ontbreken, terwijl ze in Cheribon en westelijker onder de kleinere prauwen verreweg de overhand hebben en *djoekoeng*-prauwen hier bij de zeevisscherij geheel op den achtergrond treden. Wat de *majang*-prauwen betreft, stemt de residentie Cheribon met Midden-Java overeen, terwijl die van Batavia een afwijkend uiterlijk vertoonen.

Digitized by Google

In de benamingen der prauwen heerscht een babylonische spraakverwarring, zoodat soms dezelfde prauwen in aangrenzende dessa's verschillend betiteld worden. Namen, aan vaartuigen van het *majang*-type gegeven, zijn *majang (majangan, permajangan), bèsé, konting, mĕnting, kòlèk, kòlèkan, potik* e.a.; aan die van het tweede type in Cheribon: *bingkoeng* (in grootte de *majangs* gelijk komend), *tjompreng*, ook wel *djoekoeng;* aan die van het laatste type *djoekoeng* en *sampan.*

Vischtuigen. — Trawlvisscherij of iets, wat daarmee te vergelijken is, is niet bekend. De groote, in open zee gebruikte netten *(pajang)* zijn te vergelijken met zegens en worden als deze behandeld. Ze bestaan uit een zak en twee vleugels met de noodige dobbers en steenen en zijn steeds geheel of grootendeels van geknoopte agel vervaardigd; alleen het uiteinde van den zak is soms van lawé of ramé of, en wel bij de meer speciaal voor de kleine »ikan tĕri" *(Engraulis)* gebruikte *tòkol* of *dogol* uit de fijnmazige zgn. waring.

Bij het visschen met de *pajang* gebruikt men om de visch aan te lokken in den regel de *pĕntèr* of *tĕndak*, een lang, van klapperbladeren voorzien touw, dat aan zijn eene uiteinde vastgeankerd is, aan het andere een bamboe drijver heeft (zie o.a. het visscherij-rapport der Welvaart-Commissie, blz. 51). Het net wordt om dit touw heen uitgezet en de in de klapperbladeren schuilende visschen op die wijze gevangen. Waar dit hulpmiddel niet gebruikt wordt, worden de vischscholen opgezocht, hetzij met het oog, hetzij door iemand, die onderduikend de visschen op het gehoor opspoort.

Kleine *pajang*-soorten zijn de *pajang tjantrang*, de *pòtol* e.a.

Dergelijke netten als de *pajangs*, maar met kleinere mazen en niet van agel geknoopt, maar van katoen of waring vervaardigd, worden meestal op ondiepere plaatsen en vooral vlak bij het strand gebruikt. Ze zijn bekend onder de namen *krakat, rompèk, bondèt* enz.

Zeer algemeen in gebruik zijn ook de *djarings* (drijfnetten, staande netten), d.z. van benang lawé of ramé geknoopte netten zonder zak, waarin de visch verward moet raken. Ze worden meestal vrij in zee uitgezet, soms ook evenals de *pajang* om een vischschool heen gebracht *(djar. kemboeng)* of *poeket*, voor de kemboengvisscherij.

Van minder belang voor de zeevisscherij zijn de werpnetten *(djala,* hoog-Jav. *djambet)*, kruisnetten (*antjo, brandjang*), duwnetten (*waring*) en schepnetten (*sèsèr* enz.). De *waring* dient voor de vangst langs de kust van de voor trassi gebruikte rebon.

Digitized by Google

Een overgang tot de fuiken vormen de kuilnetten *(tadah* of *tadahan)*. Het zijn vaststaande netten, waar de buit door den stroom ingedreven wordt. Op deze wijze wordt voornamelijk rebon gevangen. In het op deze reis bezochte gedeelte van Java zijn ze weinig algemeen in gebruik. Alleen in den zeearm tusschen Noesa Kembangan en het vaste land zijn zij talrijk, maar hier in dien zin gewijzigd, dat de vleugels van het net vervangen zijn door staketsels van bamboe *(widé)*.

Van fuiken kan men onderscheiden de losse fuiken *(woewoe* of *boeboe)* en de vaste, de bekende *séro's*. Deze laatste worden aan de noordkust van het bezochte gedeelte van Java oostelijk van Brebes door inlanders niet gebruikt. Talrijk daarentegen zijn ze in Banjoemas, waar ze naar verschillen in den vorm nog worden onderscheiden in *séro*, *rigal*, *bandjang* en *tjangap*.

Lijnen en hengels *(pantjing)* zijn in verschillende vormen overal in gebruik. In Banjoemas treft men alleen enkelvoudige lijnen aan, langs de noorkust ook zulke, die van talrijke haken voorzien zijn. Deze behooren tot twee soorten, de *prawé* of *rawé* voor haaien en andere groote visschen en de *parit* of *gòrèk* voor rog. De laatste wordt door twee zeilende prauwen, die elk een der uiteinden van de lijn voorttrekken, langs den bodem gesleept, zoodat de haken in den rug der op den grond liggende roggen kunnen vastslaan.

Ook harpoenen zijn in gebruik.

Op verschillende plaatsen, voornamelijk te Djoewana, werd een bezoek gebracht aan zoutwatervischvijvers. De inrichting dezer teelt is door de Rapporten van VAN SPALL en van DE JAAGER en LAWICK VAN PABST goed bekend. De bandeng *(Chanos orientalis)* schiet in de vijvers geen kuit en wordt dus als larve in zee gevangen; deze vangst geschiedt echter niet langs het bezochte gedeelte der kust. Deskundige leiding zou op vele plaatsen de cultuur zeer ten goede komen.

REIS NAAR OOST-JAVA EN MADOERA.
(13 Aug. — 25 Sept.)

In aansluiting met de eerste reis en met hetzelfde doel werden thans de residenties Rembang, Soerabaja, Pasoeroean, Besoeki en Madoera bezocht.

Vaartuigen. — Een niet minder groot verschil dan tusschen West- en Midden-Java bestaat ten opzichte van de visschersprauwen tusschen

Digitized by Google

Midden- en Oost-Java. De grens moet hierbij door de residentie Soerabaja getrokken worden. Oost-Java en Madoera zijn gekarakteriseerd door het nog meer dan in Midden-Java op den voorgrond treden der prauwen van het *djoekoeng*-type, die hier dikwijls een aanzienlijke grootte bereiken. In uiterlijk voorkomen verschillen ze sterk van die van Midden-Java. 't Voornaamste verschil is wel gelegen in de steeds aan weerszijden aangebrachte en van vaste, houten dwarsliggers voorziene vlerken, terwijl de vlerken der Midden-Javaansche djoekoengs steeds éénzijdig zijn en een afneembare bamboe als dwarsligger bezitten. De Madoereesche djoekoengs naderen hierdoor meer tot die, welke in het oostelijk gedeelte van den archipel worden gebruikt. De stevens hebben in den regel grillige vormen, die niet onwaarschijnlijk oorspronkelijk kop en staart van een visch hebben moeten voorstellen.

Karakteristiek voor het westelijk gedeelte van de Str. van Madoera is de prauw *alis-alis* of *lis-alis*, een klein, uit planken opgebouwd vaartuig. Het is een verkleinde nabootsing van de als *djanggolan* of *kroman* bekende vrachtprauw, volgens wier model het dan ook waarschijnlijk, met het oog op de plaatselijke toestanden, is gebouwd. Tengevolge van den hier heerschenden sterken stroom kunnen nl. geen groote netten worden gebruikt; groote vaartuigen zijn dus onnoodig en *djoekoengs* zijn door haar vlerken lastig bij het binnenvallen in de riviertjes en in het havenkanaal van Soerabaja. Om dezelfde reden wordt in de laatste jaren op het eiland Sapoedi de *kòlèkan*, oorspronkelijk een vrachtprauw, als visschersvaartuig aangewend.

De majangs van den Oosthoek van Java onderscheiden zich typisch door het kolossaal verbreede en verhoogde uitsteeksel van den voorsteven van die van Java. Eigenaardig is het dus, dat de grootte en breedte van dit uitsteeksel naar het westen toe geleidelijk afneemt en een trapsgewijze overgang is te constateeren tusschen de op het eerste gezicht geheel verschillende *majangs* van O.-Java en Batavia.

De *majangs* worden voornamelijk in de residentie Rembang gebouwd.

Vischtuigen.— De netten stemmen in hoofdzaak overeen met die van de westelijker gelegen residenties, al zijn de namen natuurlijk dikwijls anders. Zoo wordt in Rembang de naam *poekct* gegeven aan de gewone *pajang*, iets heel anders dus dan de *poekct* van West-Java.

In het westelijk gedeelte van de Str. van Madoera heeft zich als gevolg van de sterke aanslibbing de strandvisscherij sterk ontwikkeld. Een van de belangrijkste objekten dezer visscherij is de voor trassi gebruikte

Digitized by Google

»rebon" *(Schizopoden)*. Men vangt ze door middel van een groote verscheidenheid van fijnmazige schep- en duwnetten, meestal door in zee loopende visschers gehanteerd.

Voornamelijk voor rebon zijn ook de kuilnetten, *tadah* of *tjager*, bestemd en het veelvuldig gebruik dezer netten is een der belangrijkste punten, waarin de visscherij der Str. van Madoera zich van die van de noordkust van Midden-Java onderscheidt. Daar deze netten noodzakelijk fijnmazig moeten zijn om de kleine garnalen te kunnen buit maken, wordt er tevens veel jonge visch mee gevangen. Bij het afnemen van het getij worden de naar dieper water terugkeerende dieren door de netten opgevangen, meestal door een V- vormige afdamming *(bandjang)* van aarden dammetjes, karang, boomtakken of keré erheen geleid.

Dikwijls zetten zich op deze dammetjes oesters vast, die dan een bijverdienste van de visschers uitmaken; in Zuid-Bangkalan wordt van deze oesterkweekerij meer speciaal werk gemaakt en de oesters vandaar zijn bekend om haar grootte.

Ook de *toeroes* van Soerabaja en Bangkalan behoort tot de kuilnetten.

Ook de vaste fuiken zijn in de Str. van Madoera in verschillende vormen veelvuldig in gebruik onder de namen *tjager* of *bandjang*, zeldzamer *sero*. Ze bereiken echter nooit de grootte van die van de Baai van Batavia.

In nog een belangrijk punt onderscheidt zich de visscherij van den Oosthoek en Madoera van die van Midden-Java, nl. in het bijna volslagen gemis van samengestelde lijnen en daarentegen het meer op den voorgrond treden van die met één tot drie haken. De samengestelde lijnen worden in dezelfde vormen als op Midden-Java oostwaarts nog gebruikt tot Pasoeroean en langs de W.- en Z.-kust van de afdeeling Bangkalan. In Rembang gebruikt men bij deze visscherij soms een paar driebeenige stelten *(angklé)*.

Voor de »karangvisscherij" (de vangst van schelpdieren, krabben en kleine visschen op modderige kusten) bedient men zich nog van een aantal min of meer vernuftig uitgedachte toestellen. Deze visscherij is echter zeer weinig loonend.

Behalve van de bandengteelt wordt in Oost-Java en Madoera vooral ook werk gemaakt van de vangst van bandengbibit. Ook in Rembang wordt dit bedrijf uitgeoefend. — Vooral in Pasoeroean werd geklaagd over schade, in de vischvijvers veroorzaakt door slakken, de »tjongtjong" *(Potamides)* en de »tlisipan" of »srĕzĕpan" *(Cerithium)*.

J. C. KONINGSBERGER,
Chef der Afdeeling.

Digitized by Google

HOOFDSTUK III.

Waarnemingen en Onderzoekingen op scheikundig gebied en hare toepassingen.

A.

Agricultuur-Chemisch Laboratorium.

Daar Dr. TROMP DE HAAS in het begin van Mei 1906 met verlof naar Europa vertrok, wordt door ondergeteekende, gedurende de afwezigheid van den chef van deze afdeeling aangesteld als waarnemend chef van het Agricultuur-chemisch Laboratorium, verslag omtrent de werkzaamheden en onderzoekingen van deze afdeeling uitgebracht.

De pogingen, die aangewend werden om voor een jaar een persoon te vinden om als assistent werkzaam te zijn, hadden geen resultaat.

De laboranten MONONOETOE en EDWARDS werkten met veel ijver; aan eerstgenoemde werd eenigen tijd binnenlandsch verlof toegekend.

In het afgeloopen jaar steeg het aantal ambtelijke, zoowel als voor particulieren verrichte analyses zeer sterk. Werden toch in 1904 162, in 1905 215 analyses hiervoor verricht, nu werden 166 monsters ingezonden, waarvoor 403 analyses noodig waren, Door het groote aantal analyses en de verminderde werkkrachten was het niet mogelijk zooveel tijd als gewenscht was aan onderzoekingen op agricultuurgebied te besteden. Hierin zal, naar wij hopen, binnen niet al te langen tijd verbetering komen, waardoor het laboratorium beter aan zijn bestemming zal kunnen beantwoorden.

Tot ons genoegen kwam dit jaar het nieuwe waterreservoir gereed, waar door in een groote behoefte wordt voorzien. Het vroeger zoo dikwijls voorkomend watergebrek, vooral gedurende den Oostmoesson, is hierdoor vermeden.

Caoutchouc. Evenals het vorige jaar werden weder een aantal analyses verricht, waarvan de volgende, daar zij algemeen belang hebben, mogen vermeld worden.

Door den Hoofdinspecteur, Chef van den Dienst van het Boschwezen werden twee monsters *Ficus*-caoutchouc ingezonden, die verkregen waren door de boomen op de wijze als men de *Hevea*'s tapt, te behandelen. Een

Digitized by Google

niet medegedeeld procédé was hiertoe aangewend, waardoor de monsters uit platte schijven bestonden. Chemische middelen waren niet gebruikt. (Wellicht heeft men door watertoevoer het sap vloeibaar gemaakt, het daarna opgevangen en laten coaguleeren.)

Door deze wijze van bereiding bezaten de monsters zeer weinig vuil, zooals uit de volgende cijfers volgt:

	I	II
water	0.5 %	0.5 %
vuil	0.1	0.1
caoutchouc	95.4	88.2
hars.	4.—	11.2

Een monster *Ficus*-caoutchouc, afkomstig van een pl. m. 15 jarigen boom op 3000 voet hoogte staande, ingezonden door den heer G. DIEPERING te Padalarang bezat de volgende samenstelling.

		op water- en vuilvrije stof berekend.
water.	2.— %	
vuil	9.4	
caoutchouc	84.6	86.7 %
hars	13.—	13.3

De caoutchouc van een monster *Ficus*-soort n. l. *Ficus procera*, REINW. var. *crassiramea*, verkregen van een ouden boom die in den tuin gerooid moest worden, had de volgende samenstelling:

caoutchouc.	19.2 %
hars	80.8 %

De aftappingsproeven werden voortgezet en vindt men de resultaten hiervan medegedeeld in *Teysmannia* 1906, blz. 262.

Coca. Het onderzoek naar de voordeeligste condities voor het extraheeren van cocablad kwam gereed en is hierover uitvoerig mededeeling gedaan (*Teysmannia* 1906, blz. 176 en 321).

Verder werd nog gevonden, dat de samenstelling van het alcaloïd met den ouderdom van het blad verandert en wel zoodanig, dat in de oude bladeren het cocaïnegehalte van het totaal alcaloïd grooter is dan in de jonge. (*Teysmannia* 1906, blz. 759).

In cocazaden werd 0.085 % alcaloïd in de droge stof gevonden (versch 63.2 % water).

Aetherische Oliën. Een onderzoek werd ingesteld naar de verandering van het oliegehalte met den ouderdom van het blad van de patchoulyplant (Singapore-varieteit) en ligt het in de bedoeling ook andere aetherische oliën leverende planten op deze wijze te onderzoeken. Hierdoor komt men

Digitized by Google

te weten wanneer het het voordeeligst is, de planten te snijden, een gegeven, waarover tot nu toe nog niets bekend was. De resultaten van het onderzoek bevinden zich in *Teysmannia* 1906, blz. 372.

Door de firma SCHIMMEL te Leipzig werd een monster patchoulyolie ingezonden dat afwijkende eigenschappen vertoonde, n.l. draaiingsvermogen in 1 d.M. buis – 7° 15′ s.g. 15° is 0.9337.

Daar de firma de olie zelf uit het blad gedestilleerd had, werden tevens ook eenige bladeren bijgevoegd.

Het bleek dat de olie afkomstig was van de Javapatchouly.

Voor den heer Dr. E. KARTHAUS werden eenige aetherische oliën die bereid waren uit planten, welke in het Tengergebergte in het wild groeien, onderzocht.

Gedroogd blad van *Artimisia indica(?)* gaf bij destillatie 0.28 % olie.

De olie had de volgende constanten:

Draaiingsvermogen in 1 d.M. buis bij 26° is pl. m. 57° 2′.

s.g. 26° is 0.949.

kleur: licht bruin.

Oorspronkelijke verzeepingsgetal is 99.

idem na acetylatie is 228.

Aannemende dat de alcohol thujylalcohol is, dan bevat de olie dus 62.7 % hiervan, waarvan 27 % als ester en 36 % vrij.

Bij fractioneeren werden de volgende fracties verkregen:

170 — 190 graden	4.—	gram.
190 — 215 »	4.2	»
215 — 300 »	11.4	»
rest.	2.4	»

Het gelukte niet de aanwezigheid van thujon vast te stellen.

De normale eigenschappen van vermoetolie kwamen hier niet mede overeen.

Volgens GILDEMEISTER en HOFFMAN toch bevat deze in hoofdzaak een keton, het thujon.

Het Octoberbericht van de firma SCHIMMEL deed echter zien, dat olie, uit wildgroeiende planten in Frankrijk verkregen, een andere samenstelling bezat. ROURE BERTRAND FILS vonden n.l.

	1900.	1905.
ester.	9.—	5.5.
gebonden alcohol . . .	7.—	4.3.
vrije alcohol	71.9	76.3.
thujon	8.4	3.—

Digitized by Google

De geringe hoeveelheid olie welke ons ten dienste stond, is wellicht oorzaak geweest dat het thujon niet gevonden werd. Daar door de welwillenheid van Dr. KARTHAUS een grootere hoeveelheid ons is toegezonden, zullen wij dit nog nader onderzoeken.

Venkel-olie, door denzelfde ingezonden *(Foeniculum officinale)*, bereid door destillatie uit stengels en bladeren bezat de volgende constanten:

Draaiingsvermogen in 1 dM. buis bij 26 graden is pl. M. 4° 50′

s.g. 26° is 0.970.

Bevriezingspunt is 12°. 8′

Bij destillatie werden de volgende fracties verkregen.

217 — 227	graden.	3.5 gram.
227 — 235	»	9.2 »
	rest.	0.8 »

Pepermuntolie eveneens door Dr. KARTHAUS ingezonden bezat de volgende constanten.

Draaiingsvermogen in 1 dM. buis bij 26° is 12° 28′

s.g. 26° is 0.974, als ester was 5.2 % menthol aanwezig terwijl de totaal hoeveelheid 44,9 % bedroeg.

Door den heer HEIJNING werden planten ingezonden, die de Poco-olie zouden leveren.

De heer SMITH had de welwillendheid de determinatie op zich te nemen waaruit bleek dat de plant *Mentha arvensis var. javanica* was. Op droge stof berekend werd ongeveer 1 % olie verkregen.

Draaiingsvermogen in 1 dM. buis bij 26° van de planten van de eerste snit was + 10°18′, van de tweede snit + 1°24′. Wellicht dat dit verschil aan den ouderdom der planten te wijten is.

Het soortelijk gewicht was bij 26° 0.943.

De als echt verkochte Poco-olie door denzelfden ingezonden bezat soortelijk gewicht bij 26°0.909, draaiingsvermogen in 1 dM. buis bij 26° - 42° 20′.

Hieruit volgt wel duidelijk, dat de olies verschillend zijn.

Het onderzoek wordt voortgezet.

Door Dr. BOORSMA werd ingezonden een aetherische olie verkregen uit het hout van *Dalbergia Cumingiana* BENTH. (*kajoe laka*).

De opbrengst was volgens hem ongeveer 0.5 %.

De olie bleek de volgende constanten te bezitten.

Draaiingsvermogen in 1 dM. buis bij 26° is — 4° 31′.

Soortelijk gewicht bij 26° is 0.891.

Oorspronkelijk	verzeepingsgetal. . . .	5
idem	na acetylatie.	116

Digitized by Google

Aldehyde werd niet gevonden.

Bij destillatie begon de olie over te gaan bij 260° en bleef bij 310° nog een hoeveelheid achter die echter bij verder verhitten ontleedde.

Een onkruid, denkelijk *Hyptis suaveolens* POIT. (determinatie van den heer SMITH) gaf versch gedestilleerd ongeveer 1 % olie, waarin geen aldehyde kon aangetoond worden.

Het draaiingsvermogen in 1dM buis was—1° 56′

Oorspronkelijk verzeepingsgetal is 17.

Door bemiddeling van den heer RAMOND werd plantmateriaal verkregen van de *Andropogon* soort, waarvan de olie in het vorig verslagjaar vermeld werd. De determanitie heeft nog geen vaststaand resultaat gegeven en zal hierop later teruggekomen worden. De olie bleek de volgende eigenschappen te bezitten.

Draaiingsvermogen in 1dM buis bij 26° -2° 50′

Soortelijk gewicht bij 26° 0.991

Oorspronkelijk verzeepingsgetal . 18.7

idem na acetylatie . . . . 157.—

ONDERZOEKINGEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Voor den Directeur van het Remontedepot te Padalarang werden een aantal onderzoekingen verricht. Het doel was het calcium en phosphorzuurgehalte van de voedergewassen te bepalen. In de stoeterij toch deed zich een ziekte voor (osteomalacie), welke geweten werd aan een te kort aan kalk.

Hierbij was het tevens noodig na te gaan of een kalkbemesting het kalkgehalte der grassen nog kon opvoeren, of dus het maximum kalkgehalte nog niet bereikt was.

Aan dit onderzoek zijn de volgende gegevens ontnomen.

	Alle gegevens zijn berekend op droge stof					Hierin	
	Ruw-eiwit	Ruw-vezel	Ruw-vet	Zetmeelachtige stoffen	Asch	CaO	P_2O_5
Dedek.	5.3	32.5	2.5	43.2	16.50	0.3	5.90
Padi.	6.8	10.—	1.3	72.4	9.50	0.45	7.50
Alfalfa I.	2.1	—	—	—	10.10	8.60	8.10
„ II.	—	—	—	—	11.50	7.50	8.30
„ III.	—	—	—	—	11.30	12.60	6.90

Digitized by Google

Bengaalsch gras I .	—	—	—	—	13.10	8.—	5.10
„ „ II .	—	—	—	—	13.85	4.60	5.20
„ „ III .	—	—	—	—	14.50	4.20	6.30
Tatambangan . . .	—	—	—	—	10.60	2.40	5.95
Grinting	—	—	—	—	14.10	4.10	5.60
Wawaderan. . . .	—	—	—	—	21.35	2.90	5.60
Roempoet kalameta.	8.75	33.30	1.8	36.85	19.30	—	—

Alfalfa III was met kalk bemest.

Voor de Crediet en Handelsvereeniging »Banda" werden eenige grondmonsters van nootmuskaattuinen onderzocht. Het was echter niet mogelijk door vergelijking der cijfers te vinden waaraan de achteruitgang der productiviteit lag. Daarom werden bemestingsproeven aangeraden. Wellicht dat wij later in staat zijn hierover nog meer mede te deelen.

In de bovengrondsche deelen van verschillende soorten Indigoplanten in den proeftuin gekweekt werden de volgende hoeveelheden stikstof gevonden.

	Oorspronkelijk watergehalte	Stikstofgehalte in oorspronkelijke stof	Op droge stof
Indigofera Tinctoria. . .	69.3	1.2	3.9
„ *Guatamala* . .	67.9	1.05	3.3
„ *Anyl*	73.2	1.05	3.95
„ *Sumatrana* . .	66.2	1.08	3.2
„ *Longeracemosa.*	69.2	1.06	3.45
„ *Galigoides* . .	72.5	1.10	4.10

Door den heer VALETTE werden *Crotalaria*-planten ingezonden.

	watergehalte	stikstofgehalte
wortels.	32.8	0.49
bovengrondsche deelen. . . .	81.5	0.59

Door de landbouwmaatschappij »Tjitrap Pasir Karet", te Buitenzorg werden planten van *Clitoria cajanaefolia,* BENTH. ingezonden. Watergehalte der bovengrondsche deelen was 75.6 % stikstofgehalte 1 %, van de wortels 63.1 %, stikstofgehalte 0.45 %.

Monrazaden bezaten 6.8 % water en 45.1 % vet.

De zaden van *Ramboetan* bevatten vet n.l.

Ramboetan Matjan 30 %.

Ramboetan Atjeh lebak 36.8 %.

Ramboetan Atjeh oeroeng 32 %, terwijl in *mangistan*-zaden 54 % vet gevonden werd.

Digitized by Google

Doerian-zaden bevatten slechts 0.4 % vet.

Kapoelasan babat vruchten bestaan voor 5 % uit zaden, 7 % vleesch en 88 % huid. In de pitten komt ook een vet voor dat reeds bij 30 graden vochtig wordt en bij 35 graden geheel gesmolten is.

In de zaden van *Myroxylon toluiferum* werd gevonden 25.4 % balsem en 10.8 % water.

Door den heer B. CROON werd asch, uitgeworpen door den Merapi ingezonden. Zij bevatte 0.35 % P_2O_5, carbonaten, kalk, silicaten maar zeer weinig in zoutzuur oplosbare kalizouten.

Verder is een begin gemaakt met het onderzoek naar het ware zetmeelgehalte der cassave *(Manihot utilissima).*

Een dienstreis in gezelschap van den heer PIT werd ondernomen naar Singapore voor het bezoeken der Landbouwtentoonstelling (Teysmannia 1906) en naar den Riouwarchipel tot het instellen van een onderzoek naar den achteruitgang der gambircultuur waarover verslag werd uitgebracht.

A. W. K. DE JONG,
tijd. waarn. chef der Afdeeling.

Digitized by Google

B.

Pharmacologisch laboratorium.

Van de beide, in het vorige Verslag aangekondigde Bulletins kon slechts één in den loop van het jaar voltooid worden. Het verscheen, begin 1907, als No. VII van het Bull. du Départ. de l'Agriculture, onder den titel: »Ueber Aloëholz und andere Riechhölzer". In dit geschrift worden, na een literatuuroverzicht, in hoofdzaak de belangrijkste van die houtsoorten besproken, welke in den Ned.-Indischen Archipel, inzonderheid op Java, wegens den aromatischen geur, dien ze bij verbranding leveren, als reukhouten in gebruik zijn. Behalve gegevens betreffende de herkomst en de botanische afstamming dezer houtsoorten, alsmede beschrijvingen, zijn resultaten van meerendeels zeer voorloopige, onderzoekingen van chemischen aard in dit Bulletin opgenomen. Blijkens den index handelt het over de reukhouten, afkomstig van *Gonystylus Miquelianus* T. et B., *Aquilaria* spec., *Wikstroemia tenuiramis* MIQ., *Excoecaria Agallocha* L., *Dalbergia Cumingiana* BENTH. *Canarium* spec., *Celtis reticulata* MIQ., verschillende *Coniferen*, *Alyxia stellata* R. et S., en eindelijk over eenige, uit Siam ontvangen, houtsoorten van onbekenden botanischen oorsprong.

Aangaande de verdere verrichtingen zij hier het volgende aangestipt. Uit bladeren en bast van den mangga-boom — *Mangifera indica* L. — werd in gekristalliseerden toestand de geelgekleurde verbinding afgezonderd, die als de moederstof van de als »indisch geel" bekend staande kleurstof te beschouwen is. In de vruchten komt dit lichaam niet voor. Uit verschillende *Celastraceeën* werd alkaloïd geïsoleerd, veelal naast dulciet. In »*bidara oepas*" — de knollen van *Merremia mammosa* HALL. F., wier reputatie als middel tegen glucosurie, die stellig nog nadere bevestiging behoeft, in de laatste jaren meer algemeen bekend is geraakt — werd met negatief gevolg naar een suikersplitsend enzym gezocht. Voorts werden er organische zuren in gevonden, w.o. appelzuur en wijnsteenzuur, en sporen van een base, die met choline overeenkomst schijnt te vertoonen. Deugdelijk, geheel versch materiaal was voor dit onderzoek niet beschikbaar, zoodat het nader herhaald en uitgebreid dient te worden. Wat het eventueel geneeskrachtig bestanddeel van de knollen is, zal echter bezwaarlijk

Digitized by Google

langs chemischen weg kunnen uitgemaakt worden: hiertoe zullen proeven op patienten, met op verschillende wijzen uit de knollen verkregen bereidingen noodig zijn. Ten behoeve van een medicus, die zich met deze proeven bezig wilde houden, werden reeds enkele zoodanige praeparaten vervaardigd. Zooveel mogelijk werden ook knolletjes van *Merremia mammosa*, tot aanplanting, in West-Java verspreid, waar de plant weinig of niet voorkomt. Het is wellicht niet van belang ontbloot, hier te vermelden, dat eenige malen bidara oepas-knollen, eenvoudig in houtwol verpakt, naar Europa verzonden werden, welke bijna alle in gaven toestand aldaar aankwamen.

Voor den Cursus voor tropische ziekten te Weltevreden werd een verzameling van inlandsche geneesmiddelen samengesteld.

In het »Tijdschrift voor Inlandsche Geneeskundigen" werden beschrijvingen van eenige inlandsche geneesmiddelen geplaatst.

Ter vermeerdering van de verkregen kennis aangaande den artsenijschat der Javanen werd in de maand Juni wederom een reis, van drie weken, gemaakt naar Solo, Semarang en Djogja. Dat opnieuw tal van nuttige aanteekeningen konden gemaakt worden, is voor een belangrijk deel te danken aan de hulpvaardigheid van den heer J. W. KILIAAN te Solo en van den inl. arts WAIDHIN te Djogja, wier gewaardeerde medewerking reeds voorheen herhaaldelijk met groote welwillendheid verleend werd.

Door determinatie van op deze en vroegere reizen of in de buurt van Buitenzorg verzameld materiaal — meermalen met voorlichting van Dr. VALETON — zijn voor de inlandsche namen van een aantal plantaardige en andere geneesmiddelen de wetenschappelijke aequivalenten vastgesteld of, voor zoover ze bekend waren, bevestigd. Eenige resultaten van dezen arbeid zijn samengevat in achterstaande alphabetische lijst, waarin alleen zulke namen zijn opgenomen, omtrent welke gegevens in de bestaande literatuur òf niet te vinden zijn òf aanvulling of rectificatie behoeven. Nevens de namen, worden slechts hier en daar enkele bijzonderheden betreffende de opgesomde simplicia medegedeeld, meerendeels alleen tot motiveering van hun opneming in deze lijst.

Ondergeteekende ziet zeer goed in, dat een dergelijke opsomming, op zich zelf, zonder beschrijvingen, niet van groot praktisch nut te achten is; niettemin is zij, als bijdrage tot de kennis der inlandsche nomenclatuur van planten enz., zeker niet geheel zonder waarde.

Digitized by Google

Verklaring van eenige namen van op Java gebruikte geneesmiddelen.

N°. 1. **Aloer.** *Suaeda nudiflora* Moq. (Chenopodiaceae).

» 2. **Amber, amber sĕpater.**

Op verzoek van DR. VORDERMAN [1]) onderzocht ik destijds een product, door hem van de pasar te Djogja onder den naam **amber sĕpater** verkregen, bestaande uit losse of meest drie aan drie samengeknede grijswitte bolletjes, blijkbaar uit een soort van aarde gevormd; als bestanddeelen werden gevonden aluminium- en magnesiumsilicaat, voorts calcium, strontium, magnesium en aluminium, aan phosphorzuur en koolzuur gebonden, en sporen chloorkalium.

Nader bleek mij, dat als **amber sĕpater** te Djogja (**amber** te Solo), behalve bedoelde bolletjes, ook staafjes, gewoonlijk van een paar c.M. lang en bijna 1 c.M. dik — somtijds echter veel dunner — worden aangeduid. Van die staafjes zijn twee soorten te onderscheiden; de éene, wel **amber sĕpater djawa** geheeten, is insgelijks van aarde gemaakt, de andere bestaat uit gebrande aluin.

» 3. **Atjrang.** *Eupatorium triplinerve* VAHL (Compositae). Ook de Labiaat *Coleus carnosus* HASSK. wordt wel met dezen naam aangeduid.

» 4. **Bababian. Kĕkedjoan.** *Adenostemma fastigiatum* DC. (Compositae).

» 5. **Basaran. Lempaoeng.** *Morus indica* L. (Urticaceae).

---

[1]) VORDERMAN, Javaansche Geneesmiddelen, No. 138. Onder den titel „Jav. Geneesmiddelen" publiceerde DR. VORDERMAN twee artikelen in Geneesk. Tijdschr. v. N I. XXXIV (1894) en XL (1900), resp omvattende de nummers 1 — 130 en 130 — 296. De aldaar behandelde producten worden, voor zooveel noodig, in het vervolg van deze lijst aldus aangehaald: VORD, l.c. No. . . .

Digitized by Google

N°. 6. **Bidara.** De naam **bidara**, omtrent welks beteekenis, ook in verschillende samenstellingen, door DR. GRESHOFF een uitvoerig overzicht gegeven is [1]), wordt hier slechts vermeld om er op te wijzen, dat ook *Andrographis paniculata* NEES (**sadi late, daoen ki oelar**) wel aldus genoemd wordt.

» 7. **Bidara laoet. Dără laoet. Dără poetih.**

VORDERMAN Uit l.c. No. 39 de onderstelling, dat het **bidara laoet** van den Javaanschen medicijnhandel afkomstig zijn zou van *Eurycoma longifolia* JACK, vermeldt evenwel later (No. 148), dat in Java's Oosthoek bij de inlandsche drogisten hout van *strychnos muricata* KOST. als **bidara laoet** verkocht wordt. Ik trof echter ook in West- en Midden-Java onder dezen naam nooit *Eurycoma*-, doch steeds *Strychnos*-hout aan.

» 8. **Blĕndog trĕmbalo.**

Dezen naam draagt in Midden- en Oost-Java een lakhars, van verschillende boomen ingezameld, in West-Java **gala gala**, op Sumatra **ambalaoe** genaamd.

» 9. **Boejoeng boejoeng** *Vernonia cinerea* LESS. (Compositae).

» 10. **Boentoe silit**, *Stephania* spec. *(corymbosa* WALP.*?)* (Menispermaceae).

» 11. **Boentoet koeda.**

Aldus worden te Soerabaja genoemd de paardestaartsgewijs samengebonden **akar tegari**, wortels van *Dianella bancana* MIQ. (Liliaceae). VORD. l.c. No. 4.

» 12. **Boewah sĕmir. Boewah kasjmir. Kerawitan.**

Zaden van *Hura crepitans* L. (Compositae).

» 13. **Brambang sabrang** *Eleutherine plicata* HERB. (Iridaceae).

» 14. **Daging. Rĕmŏk daging. Damar sela.**

De botanische afkomst van de aldus genoemde hars was tot dusverre niet met zekerheid bekend. In Nat. Tijdschr. v. N.I. XXIV, 517, wordt zij een fossiele hars genoemd. Uit inlichtingen, van den resident der Lampongs en van den heer RIDLEY (Singapore) verkregen, is mij echter gebleken, dat deze hars het

---

[1]) GRESHOFF, Schetsen v. nuttige indische planten (1894 — 1900), blz. 91.

Digitized by Google

product is van *Shorea leprosula* MIQ. en in den regel aan den voet der boomen, waaruit ze gevloeid is, wordt ingezameld.

Zie ook onder No. 64 en No. 67.

Te Semarang verstaat men onder **daging** heel iets anders, n.l. zwarte schijfjes, bereid door houtskool (van djatihout) met verschillende geneesmiddelen en eenig water samen te stampen en de massa in stukjes te verdeelen, die in den gewenschten vorm gekneed en gedroogd worden.

N°. 15. **Daoen djarong. D. sangketan.** *Achyranthes aspera* L. (Amarantaceae).

» 16. **Daoen doedoek Ki gĕnteng. Gĕnteng pinggang** (g. **tjangkeng**). **Sosor** (**tjotjor**) **bebek. Ki tjongtjorang.** *Pteroloma triquetrum* BENTH. (Leguminosae). Zie ook onder No. 33.

» 17. **Daoen karangan.** *Nyctanthes arbor tristis* L. (Oleacae).

» 18. **Daoen ki oelar.** *Andrographis paniculata* NEES (Acanthaceae). Zie No. 6.

» 19. **Daoen koetoe.** *Bridelia tomentosa* BL. (Euphorbiaceae).

» 20. **Daoen moelĕs. Daoen sisik bĕtok.** *Desmodium triflorum* D. C. (Leguminosae).

» 21. **Daoen moestaki.** *Araucaria* spec. (Coniferae).

» 22. **Daoen moetiara.** *Mollugo pentaphylla* L. (Ficoideae).

» 23. **Daoen oerat. Ki oerat. Oerat-oerat. Daoen sendok. Mĕloh kiloh. Sangkaboewah.** *Plantago* spec. (Plantaginaceae).

» 24. **Daoen rane** *Selaginella* spec. (Selaginellaceae).

» 25. **Daoen rĕmĕk daging.** *Excoecaria bicolor* HASSK. (Euphorbiaceae).

Daoen sangketan. Zie No. 15.

Daoen sendok. Zie No. 23.
Daoen sisik bĕtok. Zie No. 20.
Dårå laoet. Dårå poetih. Zie No. 7.

Digitized by Google

N°. 26. **Djadam.**

In Midden-Java verstaat men onder **djadam** niet — als te Batavia [1]) — aloë, maar platte, zwarte koeken, gevormd uit een mengsel van wisselende samenstelling, dat fijngestampte plantaardige geneesmiddelen en aarde, ook wel houtskool, bevat.

Aloë wordt aldaar **djadam arab** genoemd.

» 27. **Djanggelan.**

Aldus noemt men in Midden-Java een donkerkleurigen, slijmigen drank, die als versnapering aan den weg verkocht wordt, maar ook als heilzaam tegen buikaandoeningen wordt beschouwd. Hij wordt verkregen door langdurig koken van het gedroogde kruid van *Mesona palustris* Bl. (Labiatae) met water, is dus een praeparaat van hetzelfde plantje, dat, met sagoe aren, in West-Java dient tot de bereiding van **tjintjaoo hitam** [2]). Laatstbedoeld product schijnt men in Midden-Java niet te kennen, evenmin als **tjintjaoe hidjoe** (uit bladeren van *Cyclea peltata* H. f. et. Th [2]).

» 28. **Djati blanda.** *Guazuma tomentosa* Kth. (Sterculiaceae).

» 29. **Djokåtoewå.** *Scoparia dulcis* L. (Scrophulariaceae).

» 30. **Ḍroedjoe.** *Acanthus ilicifolius* L. (Acanthaceae).

» 31. **Galing.** *Vitis trifolia* L. (Ampelidaceae).

» 32. **Gĕndis.** *Clinacanthus Burmanni* Nees. (Acanthaceae).

» 33. **Gĕmboer batoe. Kĕdji. Kédji bĕling. Kĕtjibling. Pĕtjah beling.**

Onder deze namen, die veelal met elkaar verwisseld worden, staan een groot aantal planten bekend, die men als middelen tegen galsteen, niersteen of blaassteen beschouwt. Door Vorderman zijn als zoodanig reeds genoemd (l. c. No. 177— 181) de Acanthaceëen *Ebermayera subpaniculata* Hassk., *Strobilanthes crispa* Bl., *Hemigraphis*-soorten en de Verbenacee *Clerodendron calamitosum* L. Voorts behooren hiertoe nog *Spermacoce spec.* (Rubiaceae), *Desmodium gangeticum* DC. (Leguminosae) en *Acetabularia* spec. (Algae).

Zeer eigenaardig is de naam **gemboer batoe** voor laatstbedoeld plantje, dat, blijkbaar tengevolge van zijn vermogen om zuur af

---

[1]) Vord. l. c. No. 23.

[2]) Teysmannia 1901, 515.

te scheiden, zich holten in kalisteen weet te boren en aan die bijzonderheid stellig zijn reputatie als steenoplossend middel dankt. Onder denzelfden naam ontving ik eenmaal ook *Pteroloma triquetrum* BENTH. Mogelijk was hier een vergissing in het spel, mogelijk echter ook niet, daar de peultjes van dit gewas inderdaad ook in een middel tegen blaas- en niersteen voorkomen.

Gĕnteng pinggang. Gĕnteng tjangkeng zie No. 16.

N°. 34. **Ginje.** *Clerodendron Siphonanthus* AIT. (Verbenaceae).

» 35. **Goendoel poetih.** *Helichrysum* spec. (Compositae).

» 36. **Gondoroekam.**

Met dezen naam wordt in Midden-Java gewone *hars (colophonium)* bedoeld, te Soerabaja daarentegen *gebrande aluin.*

» 37. **Greges otot.**

Gelijk VORDERMAN (l.c. No. 38) aangeeft, beduidt deze naam te Semarang een of meer *Equisetum*-soorten. Te Solo verstaat men onder **greges otot** somtijds insgelijks *Equisetum*, in den regel echter een wortel, afkomstig van een plant, waarvan ik tot dusverre te vergeefs trachtte, herbarium machtig te worden.

» 38. **Indjĕn indjĕnan.** *Ipomoea obscura* KER. (Convolvulaceae).

» 39. **Kajoe seriawan.**

Terwijl in West-Java met **kajoe** of **koolit seriawan** bedoeld wordt de binnenbast van *Symplocos odoratissima* CHOIS. (Styracacae) — VORD. No. 53 — noemt men in Midden-Java aldus de takken van een *Tinomiscium*-soort (Menispermaceae). Zie ook No. 47.

» 40. **Kapoer baros Tjampoer baros.**

Op de pasars in Midden-Java treft men onder deze namen geregeld *gebrande aluin* aan.

» 41. **Katoempangan.** *Spermacoce* spec. (Rubiaceae).

» 42. **Katoempangan oelar.** *Aerva lanata* JUSS. (Amarantaceae).

Kĕdji. Kĕdji beling. Zie No. 33.

Kĕkedjoan. Zie No. 4.

Digitized by Google

N°. 43. **Kĕlengkeng. Kĕmĕroenggi. Mĕroenggi** *Caesalpinia Bonducella* FLEMING (Leguminosae).

» 44. **Kĕmaitan. Maitan.** *Lunasia costulata* MIQ. (Rutaceae). Zie ook No. 63.

» 45. **Kĕmaroegan.** *Coccinia indica* W. et A. (Cucurbitaceae).

Kĕmĕroenggi Zie No. 43.

» 46. **Kĕmbang kilaban.** Vruchtjes van *Argyreia* spec. (Convolvulaceae).

» 47. **Kĕmbang sĕriawan.** Bloemen van *Zanthoxylum* spec. (Rutaceae). Ook de bloemhoofdjes van *Spilanthes Acmella* MURR. hoorde ik wel **kembang seriawan** noemen. Zie ook No. 39.

» 48. **Kĕmbang sirih.**

Dezen naam geeft men te Bandoeng aan de bloemtrossen van *Gunnera macrophylla* BL. (Halorrhagaceae) (**Soekmo diloewi**).

Kĕrawitan Zie No. 12.

» 49. **Kĕtipes.** *Desmodium elegans* BENTH. (Leguminosae) en *Cardiospermum Halicacabum* L. (Sapindaceae).

Kĕtjibling. Zie N°. 33.

» 50. **Kĕtoembĕl** *Glochidion molle* BL. (Euphorbiaceae) en naar het schijnt, ook andere *Glochidion*-soorten.

Ki gĕnteng. Zie N°. 16.

» 51. **Ki sambang.** *Aerva sanguinolenta* BL. (Amarantaceae) en *Spatholobus ferrugineus* BENTH. (Leguminosae).

» 52. **Ki sambang konjang.** *Spatholobus ferrugineus* BENTH.

» 53. **Ki tadjam.** *Clinacanthus Burmanni* NEES (Acanthaceae)
Strobilanthes Wallichii NEES (Acanthaceae)
Acalypha hispida BURM. (Euphorbiaceae).

Ki tjongtjorang. Zie N°. 16.

» 54. **Kooping matjan.** *Saxifraga sarmentosa* L. (Saxifragaceae).

Digitized by Google

N°. 55. **Koestoeri-Regoelå**

Aldus heeten resp. te Soerabaja en te Djogja de zaden van *Hibiscus Abelmoschus* L. (Malvaceae), die elders **gandapoera** of **waron** genoemd worden. (VORD. N°. 31).

» 56. **Lalĕr mĕngĕng. Rĕmek gĕtih.** *Stachytarpheta mutabilis* VAHL (Verbenaceae).

» 57. **Lantjaoe Latjaoe** *Centipeda orbicularis* LOUR. (Compositae).

» 59. **Lĕgĕtan.** *Spilanthes Acmella* MURR. (Compositae).

» 60. **Lĕgĕtan warak (badak).** *Spilanthes* spec. (Compositae). en *Adenostemma viscosum* FORST (Compositae).

Lĕmpaoeng. Zie N°. 5.

» 61. **Lĕnglĕngan(patjepatje).** *Leucas lavandulaefolia* SM. (Labiatae).

» 62. **Lorong garoet.** *Hibiscus* spec. (Malvaceae).

» 63. **Maitan.** Bladeren van *Elaeocarpus grandiflorus* SMITH (Elaeocarpaceae). Zie ook N°. 44.

» 64. **Mak.**

Te Djogja en Solo heeten aldus zoowel *Colophonium* (zie N°. 36) als **damar mata koetjing** (de gewone *Diptcrocapaceeën*-damar). Ook **damar sela** (N°. 14) wordt wel met dezen naam bestempeld.

Mĕloh kiloh Zie N°. 23.

» 65. **Mĕnjan arab. Moestaki.**

Het product, dat onder deze namen bij de inlanders bekend staat, is niet Bombay-mastik, gelijk VORD. l.c. N°. 95, voor **moestaki** meedeelt, maar de gomhars *olibanum*, van *Boswellia* spec. (Burseraceae). Echter wordt door Arabieren, gelijk VORD. mede aangeeft, ook wel gewone *mastix*, de hars van *Pistacia lentiscus* L. var. *Chias* DC. (Anacardiaceae), als **moestaki**—ook **moestaka, moestakim**—verkocht. Een Arabier te Semarang, mij als importeur van dit artikel aangeduid, wien ik verzocht, mij de hars in de oorspronkelijke verpakking te laten zien, toonde mij een ongeopende flesch mastix van GEHE u. CO.

Mĕroenggi. Zie N°. 43.

» 66. **Moentjang tjina.**

Blijkens GRESHOFF, Schetsen blz. 82 wordt deze naam door de Soendaneezen gegeven aan *Hernandia peltata* MEISSN. Echter

Digitized by Google

bedoelt men in sommige deelen van de residentie Batavia — en wellicht ook elders—met **moentjang tjina** de uit China ingevoerde Euphorbiacee *Aleurites cordata* STEUD., ongetwijfeld wegens de groote gelijkenis van de vrucht met die van de na verwante **moentjang** (**memiri**) (*Aleurites triloba* FORST.) De olie uit de zaden wordt wel als verfolie gebruikt (chin. naam *tang ioe*).

Moestaki. Zie No. 65.

N°. 67. **Moer** of **Mor. Moerdaging. Moermakdaging.**

Het woord **moer** heeft verschillende beteekenissen. Bij VORD. l. c. No. 96 vindt men, voor **mor** van Batavia en Soerabaja de volgende samenstelling opgegeven: »Bestaat uit **adas** (fenkel), **poelasari** (bast van *Alyxia stellata* R. et S.), **kajoe angin** (*Usnea* spec.), met gekookte en daarna gedroogde rijst gemengd en tot verkoling toe in een pan gebraden; komt voor in platte ronde koekjes, die zwart zijn." Onder No. 97 wordt voorts vermeld, dat **moerdaging** of **moermakdaging** bestaat uit schijfjes, gesneden uit een massa, die door samensmelting van **moer** met **remek daging** wordt gevormd. Een ander voorschrift voor de bereiding van **moer**, dat ik te Batavia verkreeg, luidt als volgt: fijn gestampte en gezeefde **ketan hitam** wordt met verschillende, insgelijks fijn verdeelde rĕmpa-rĕmpa en water tot deeg gestampt, dit tot rollen uitgerold, die men in een koekoesan gaar stoomt; den volgenden dag worden ze in schijfjes gesneden en gedroogd. Dit praeparaat zou ook **moerdaging** heeten.

Te Semarang daarentegen verstaat men onder **moer** de donkerkleurige stukken van **damar sela**, waaruit men door samensmelten met **daging** (No. 14, laatste alinea) **moermakdaging** vervaardigt.

Voorts vindt men te Solo en Djogja op de pasars onder den naam **moer** platte ronde koeken van zeer onoogelijk voorkomen, waarvan ik de bereiding niet met zekerheid kon vaststellen. Naar het mij toeschijnt, bestaan zij in hoofdzaak uit stukjes koraal en koraalzand (sterk Na Cl. houdend), door een lijmige stof — wellicht uit zeewier verkregen — samengekleefd.

Eindelijk verkoopen Arabieren als **moer** een gomhars, die niets anders blijkt te zijn dan *myrrhe*.

Wordt hier nog bijgevoegd, dat de naam **moermakdaging** ook wel ter aanduiding van **remek daging** gebezigd wordt, dan

Digitized by Google

moet men erkennen, dat de hier besproken namen een treffend staaltje leveren van de groote verwarring, die op het gebied der nomenclatuur van inlandsche geneesmiddelen zoo vaak tot moeielijkheden en vergissingen aanleiding geeft.

N°. 68. **Mondo kaki.** *Tabenaemontana coronaria* WILLD. (Apocynaceae).

» 69. **Monjenjen.** *Conyza angustifolia* ROXB. (Compositae).

» 70. **Ngo. Ngokilo.** *Strobilanthes* spec. (Acanthaceae).

» 71. **Oerang aring.** *Eclipta erecta L.* (Compositae).

» 72. **Oerĕk oerĕk polo.**

In Midden-Java worden aldus in de eerste plaats aangeduid de knollen van *Hydnophytum* spec. (Rubiaceae). Het woord »polo", dat hersenen beteekent, wijst zonder twijfel op de gewonden gangen, die men in deze knollen aantreft. Onverklaarbaar is het, hoe twee kleine plantjes, nl. *Lobelia trigona* ROXB. (Lobeliaceae), benevens een *Scrophulariacee*, welke ik niet met zekerheid heb kunnen determineeren, aan deze benaming komen.

» 73. **Otok Otok.** *Sida rhombifolia L.* (Malvaceae).

» 74. **Pantjingtowo. Patjingtowo.**

Striga spec. (Scrophulariaceae).
Euphorbia Tirucalli L. (Euphorbiaceae).
Gloriosa superba L. (Liliaceae).

» 75. **Pătrămĕnggălă.** *Cassia* spec. (Leguminosae).
Pĕtjah bĕling. Zie No. 33.

» 76. **Pidjĕr.**

Onder dezen naam verstaat men drie verschillende zouten, nl. *borax*, *aluin* en *gips*.

» 77. **Poeloe.** *Carthamus tinctorius L.* (Compositae).

» 78. **Poeloes hajam.** *Boehmeria* spec. (Urticaceae).

» 79. **Poksor.**

Behalve *Plumbago zeylanica L.* (Zie VORD, l. c. No. 203), wordt ook een *Graptophyllum*-soort aldus geheeten.

Digitized by Google

N°. 80. **Polokjo.** Zaden van *Euchresta Horsfieldii* BENN. (Leguminosae).

» 81. **Pontjåsoedå.** *Jasminum glabriusculum* BL. (Oleaceae). Ook andere *Jasminum*-soorten schijnen dezen naam te dragen.

» 82. **Rådjåtåwå.** *Aeginetia Centronia* MIQ. (Orobanchaceae).

» 83. **Rĕdåså.** Zoowel bladeren van *Alstonia scholaris* R. BR. (Apocynaceae) als die van *Elaeocarpus grandiflorus* SMITH. (Elaeocarpaceae) worden **daoen rĕdåså** geheeten.

Rĕgoelå. Zie No. 55.

Rĕmĕk daging. Zie No. 14.

Rĕmĕk gĕtih, Zie No. 56.

» 84. **Salah njowo.** *Polygonum* spec. (Polygonaceae).

Sangkaboewah. Zie No. 23.

» 85. **Sangket.** *Moschosma polystachyum* BENTH. (Labiatae).

» 86. **Sĕlegreng.** *Galingsoga parviflora* CAV. (Compositae).

» 87. **Sĕligi.** *Phyllanthus buxifolius* MÜLL. ARG. (Euphorbiaceae).

» 88. **Singkara.**

Aldus heet hier te lande de kleurlooze, uit kiezelzuur bestaande afzetting, die men somtijds in bamboestengels, bij de knoopen, aantreft, het product dus, dat elders — in Britsch Indië — *tabashir* genoemd wordt.

» 89. **Sosor bebek. Tjotjor bebek.** *Bryophyllum calycinum* SALISB. (Crassulaceae) en *Pteroloma triquctrum* BENTH. (Leguminosae); zie No. 16.

» 90. **Tĕmbĕlekan.** *Lantana Camara* L. (Verbenaceae).

» 91. **Tĕmpoh wiong.** *Eupatorium* spec. (Compositae).

» 92. **Tĕtér.** *Solanum verbascifolium* L. (Solanaceae).

» 93. **Tikoesan.** *Clausena excavata* BURM. (Rutaceae).

Tjampoer baros. Zie No. 40.

Digitized by Google

N°. 94. **Tjapla.** *Calotropis gigantea* AIT. (Asclepiadaceae).

» 95. **Tjlangkeng.** *Anisomeles* spec. (Labiatae).

» 96. **Toeloepan.** *Argyrica* spec. (Convolvulaceae).

» 97. **Totoän.** *Glycosmis* spec. (Rutaceae).

Treba merah. Zie No. 51a.

» 98. **Tremboekoe.** *Hypoestes* spec. (Acanthaceae).

» 99. **Trĕnggiling mĕntik.**

Knollen van een Aracee, wellicht een *Typhonium* spec.

» 110. **Troesp̊al̊a.** *Indigofera linifolia* RETZ. (Leguminosae).
en *Indigofera enneaphylla* L. »

» 101. **Wali kĕtoopo.** *Desmodium* spec. (Leguminosae).

W. G. BOORSMA.
Chef der Afdeeling Pharmacologisch Laboratorium.

Digitized by Google

HOOFDSTUK IV.

Opleiding voor den Landbouw.

A.

Landbouwschool en Cultuurtuin.

a. Landbouwschool.

De eind- en overgangs-examens, in de laatste helft der maand Mei gehouden, hadden den volgenden uitslag.

Het diploma van den volledigen, driejarigen cursus werd uitgereikt aan:

1.	E. L. SIAHAIJA	met	praedicaat	zeer goed.
2.	Raden KARTOWIBOWO	»	»	» »
3.	J. H. IKEN	»	»	goed.
4.	P. W. A. COOMANS	»	»	»
5.	H. F. ADRIAANS	»	»	voldoende.

Het diploma van den tweejarigen cursus werd uitgereikt aan:

1. Raden HASSAN SOEMA DI PRADJA.
2. » MOESA.
3. Mas RANADIPOERA.
4. » ABDOERAHMAN.
5. Raden DJOJODININGRAT.
6. » SOERJO.
7. » SOERIA MIHARDJA.
8. J. L. TAMBAJONG.

Van de tweede naar de derde klasse werden bevorderd:

1. J. H. W. RUESCH.
2. V. C. G. C. DE BEAUVESIER WATSON.
3. W. F. PESIK.
4. Raden Mas SOERIO PRANOTO.

De leerling G. A. F. ROSENQUIST, die gedurende een groot deel van den cursus wegens ziekte afwezig was geweest, kon niet worden bevorderd.

Digitized by Google

Van het eerste naar het tweede studiejaar werden bevorderd:

1. J. G. BRUINIER.
2. Raden KOOSMAN.
3. J. H. DE VOGEL.
4. Mas SOEPARDI.
5. » SOEGANDI.
6. L. Th. WALANGITANG.
7. Raden SOETIRTO.
8. Mas SADJIRMAN.
9. Raden SOERIA DJANAGARA.
10. » WIRADIPOETRA.
11. Mas TJAKRAWADHANA.
12. Raden AHMAD PRAWIRA ADININGRAT.
13. » PRAWIRA DI LAGA.
14. » MOHAMMED SIS.
15. » SOEPANDJI.
16. O. SUPIT.
17. G. F. WAROUW.
18. J. W. VAN GENNEP.
19. J. H. J. WOLFF,

terwijl de leerling F. ROTINSULU niet kon worden bevorderd.

Bij het begin van den nieuwen cursus, op 2 Juli van het verslagjaar, werden tot de eerste klasse toegelaten de volgende inlandsche leerlingen:

1. Raden WIRIADINATA.
2. ABDOEL, alias Raden SOEMA DI SOERIA.
3. JOESOEP, alias PRAWIRA DI LAGA.
4. Raden POERWANEGARA.
5. » ARIASOEMITRA.
6. » GANDASISWARA.
7. » AHMAD.
8. SLAMIN, alias Raden WIRIOKOESOEMO.
9. ARBI, alias RADEN TIRTODIRDJO.
10. SOEKADI, alias Raden Pandji TJONDRO ADIPRODJO.
11. MOEKASAT, alias Raden SOSRODIPRODJO.
12. J. A. KALIGIS.
13. J. O. WAWOROENTOE.
14. H. E. MAMAHIET.
15. MOEBANOE, alias Raden DIRDJODIPOERO.

Digitized by Google

16. Raden Mas ARIO MOHAMMAD.

17. Mas MANGKOE DI WIRIA.

Laatstgenoemde leerling heeft reeds na weinige dagen zonder opgaaf van redenen zijn ontslag verzocht. Hetzelfde deden in de maand December de leerlingen ARBI en SOEKADI, de eerste wegens voortdurende ziekte, de laatste wegens het overlijden van zijn vader, den Regent van Sidoardjo. Daarentegen werd tot het bijwonen van de lessen toegelaten A. P. FREDERIK, wegens ziekte eervol ontslagen leerling van de School tot Opleiding van Inlandsche Geneeskundigen te Weltevreden, onder voorwaarde, dat later zou worden beslist, of hij definitief als leerling zou kunnen worden aangenomen.

De éénige Europeesche leerling, die zich had aangemeld, heeft zich vóór het begin van den cursus weder teruggetrokken.

Een treurig verlies leed de Landbouwschool, toen op den 19den December van het verslagjaar de leerling der tweede klasse Raden MOHAMMED SIS aan de gevolgen van een noodlottig ongeval overleed.

Bij het einde van het verslagjaar telde derhalve de Landbouwschool 16 leerlingen in de eerste, 19 in de tweede en 4 in de derde klasse, tezamen 39 leerlingen.

Voor het geven van onderwijs werden in het verslagjaar aangewezen voor Systematische Plantkunde de Heeren J. J. SMITH en C. A. BACKER; voor Anatomie en Physiologie der Planten Dr. KUIJPER; voor de ziekteleer der Planten, de Rijstcultuur en de Tabakscultuur Dr. VAN BREDA DE HAAN en, na diens vertrek naar Europa, voor eerstgenoemd vak Dr. KUIJPER; voor Dierkunde Dr. KONINGSBERGER; voor Scheikunde Dr. BOORSMA; voor Natuurkunde Dr. MOHR; voor Microscopie Dr. CRAMER en Dr. KUIJPER; voor Algemeene Landbouw Dr. TROMP DE HAAS en, na diens vertrek naar Europa, Dr. DE JONG; voor koffiecultuur Dr. TROMP DE HAAS en later Dr. GORTER; voor Theecultuur, Dr. NANNINGA; voor de cultuur van Caouthouc en Gutta Percha leverende gewassen Dr. TROMP DE HAAS; voor Suikercultuur Dr. NANNINGA en later de Heeren DEN BERGER en VAN DER STOK; voor kinacultuur Dr. GORTER; voor Planten- en Vruchtenteelt de Heer WIGMAN; voor Landmeten, Waterpassen en Irrigatie de Heer BLANKEN; voor Landbouwscheikunde Dr. DE JONG; voor Bacteriologie de Heer DE KRUIJFF; voor Veeteelt de Heer VAN DER VEEN en, na diens vertrek, de Heer LENSHOEK; voor Bouwmaterialen de Heer VAN WIJNGAARDEN LINDHOUT; voor Machinerieën de Heer DEN BERGER; voor Boekhouden en Agrarische bepalingen de Heer PIT; voor Hygiene en Verbandleer Dr. HASSKARL MEDENBACH.

Digitized by Google

Evenals in vorige jaren, viel over den ijver der leerlingen in het algemeen niet te klagen. Bij voortduring wordt bijzondere nadruk gelegd op het practische gedeelte der opleiding, waardoor het zelfs voorkomt, dat leerlingen, die wegens minder gelukkigen aanleg moeite hebben met één of meer der onderwezen vakken, maar bij de practische werkzaamheden uitnemend voldoen, zich toch weten staande te houden en op tijd worden bevorderd.

Aangaande de bedoelde, practische oefeningen deelt de Heer PIT, administrateur van Landbouwschool en Cultuurtuin, onder wiens directe leiding zij plaats hebben, het volgende mede.

Evenals vorige jaren begonnen de leerlingen, die in Juli op de school kwamen, met den aanplant van tweede gewassen op de sawahs, afgewisseld door den aanleg van een paar sawah-vakken, bestemd voor de cultuur van suikerriet; ook ditmaal werd hierbij al het werk, behalve het graven der goten en plantgeulen, door de leerlingen zelf gedaan.

De wijze van aanleg en onderhoud van riettuinen werd vooruit in de klasse aan de leerlingen duidelijk gemaakt, evenals de beginselen van het snoeien, alvorens dit in de tuinen werd uitgevoerd.

Over het algemeen was de ijver der leerlingen van het eerste jaar zeer te roemen; het is te hopen, dat zij dezen ijver ook in het tweede jaar zullen behouden en niet de verslapping zullen toonen, die bij meerderen der oudere leerlingen valt op te merken.

Aan leerlingen van het tweede studiejaar werd wederom zooveel mogelijk gelegenheid gegeven, zich in ploegen, eggen en verdere sawahbewerkingen te oefenen, in welke werkzaamheden de meesten voldoende, en enkelen veel liefhebberij toonden. In dit jaar werd den Inlandschen leerlingen zooveel doenlijk werk gegeven in verband staande met den Inlandschen landbouw, terwijl de Europeanen in hoofdzaak werkzaamheden, verband houdende met Europeesche cultures, uit te voeren kregen. Al de leerlingen hadden wederom een eigen veldje, waarop zij dezelfde werkzaamheden als vorige jaren deden.

Er was dit jaar toevallig gelegenheid de leerlingen van het tweede studiejaar te oefenen in het maken en uitplanten van *Hevea*-marcotten.

De jongelieden van het derde studiejaar, die einde Mei de school verlieten, werden vóór dien tijd nog in de gelegenheid gesteld den gouvernements koffie-proeftuin te Bangelan te bezichtigen benevens het erfpachtsland Kenteng, bij Kediri, waar juist de oogst van Java-koffie in vollen gang was; bij dezelfde gelegenheid bezochten zij de suikerfabriek Tirto bij Pekalongan.

Digitized by Google

De leerlingen, die met Juli in de derde klasse kwamen, begonnen met een studiereis naar de suikerfabriek Ngelom nabij Djombang, vanwaar zij naar de gouvernements-kinatuinen en de thee-onderneming Malabar gingen; deze reis nam ruim zes weken in beslag. Bezoeken aan andere ondernemingen moesten daarom tot de tweede helft van het schooljaar worden uitgesteld.

De Poeasa-vacantie duurde van 16 October tot 22 November.

Nu de Landbouwschool haar vierde levensjaar bijna achter den rug heeft, wordt allengs over voldoende ervaring beschikt om een vast leerprogramma op te stellen. Het ontwerp ervan moge hier een plaats vinden.

KLASSE I.

Plantkunde. (3 uur per week).

Morphologie der Openlijk Bloeiende Planten. Systematisch overzicht van de Eenzaadlobbige Gewassen.

De fijnere bouw van de organen der plant. Eerste beginselen van de leer der levensverrichtingen.

Dierkunde. (1 uur per week).

Algemeen overzicht van het Dierenrijk. Zoogdieren en Vogels. Een gedeelte van de klasse der Insecten, speciaal met het oog op de schadelijke en de nuttige vormen.

Microscopie. (2 uur per week).

De plantencel in haar verschillende vormen. De bestanddeelen der cel. De vereeniging van cellen tot weefsels. Eenige eenvoudige, lagere Cryptogamen.

Scheikunde. (4 uur per week).

De anorganische Scheikunde en de beginselen der organische Scheikunde.

Natuurkunde. (3 uur per week).

Mechanica. Hydrostatica. Moleculaire krachten. Warmteleer.

Algemeene Landbouw. (1 uur per week).

Grondbewerking. Kennis van de eenvoudigste landbouwwerktuigen.

Plantenteelt. (1 uur per week).

Vermenigvuldiging van planten. Uitzaaien, behandeling van zaad, stekken, afleggen, oculeeren, enten enz.

Digitized by Google

Veeteelt. (1 uur per week).

Anatomie en uitwendige kenmerken van paarden, runderen enz.

Landmeten. (2 uur per week).

De eenvoudige hulpmiddelen bij het landmeten en waterpassen. De instrumenten tot het uitzetten van rechte hoeken en het gebruik daarvan in de practijk. De onderdeelen van waterpas- en hoekmeetinstrumenten. De theodoliet.

Practijk. (dagelijks 2 uur).

KLASSE II.

Plantkunde. (3 uur per week).

Systematisch overzicht der Tweezaadlobbige Gewassen.

Voortzetting van de anatomie en de physiologie der planten. De ziekten der Indische Cultuurplanten, die door schimmels, bacteriën en mechanische oorzaken worden veroorzaakt.

Dierkunde, (1 uur per week).

Voortzetting van de behandeling der Insecten. De parasietische wormen.

Scheikunde. (1 uur per week).

Voortzetting der organische Scheikunde.

Natuurkunde. (1 uur per week).

Beginselen van licht, geluid en electriciteit. De voornaamste toepassingen daarvan in het dagelijksch leven.

Microscopie. (2 uur per week in het tweede halfjaar).

Onderzoek van eenige, door schimmels en aaltjes veroorzaakte plantenziekten.

Algemeene Landbouw. (1 uur per week).

De verzorging van planten en zaden.

Bijzondere Landbouw. (3 à 4 uur per week).

De culturen van rijst, koffie, suiker en tabak.

Planten- en Vruchtenteelt. (1 uur per week).

Beginselen van tuinbouw, speciaal met het oog op de teelt van vruchten.

Landbouwscheikunde. (2 uur per week).

De stoffen, waaruit de plant is opgebouwd. De opname van verbindingen door de plant. De grond en de bemesting daarvan.

Digitized by Google

Bacteriologie. (1 uur per week).

Algemeene eigenschappen der bacteriën. De omzetting van stikstof-, koolstof- en zwavelverbindingen onder den invloed van bacteriën. Gistingen.

Veeteelt. (1 uur per week).

Veeteelt en ziektekunde. Veterinaire politie.

Landmeten. (2 uur per week).

De boussole tranche-montagne en de theodoliet-boussole. Het meten daarmede op het terrein. De meest bekende waterpas-instrumenten en het werken daarmede op het terrein.

Irrigatie. (1 uur per week).

Het nagaan van de gegevens, noodig voor het maken van een irrigatie-ontwerp, met een korte beschrijving van de daarbij het meest voorkomende kunstwerken. De meest gebruikelijke systemen van bevloeiing.

Practijk. (dagelijks 2 tot 3 uur).

KLASSE III.

Dierkunde. (2 uur per week).

Practische oefeningen in het determineeren, het praepareeren van eenvoudige zaken, het aanleggen van kleine, speciale verzamelingen.

Scheikunde. (2 uur per week).

Practische oefeningen in het maken van qualitatieve en quantitatieve analyses.

Bijzondere Landbouw. (2 tot 3 uur per week).

De culturen van thee, kina en van gutta-percha en caoutschouk leverende gewassen.

Planten- en Vruchtenteelt. (1 uur per week).

Voortzetting en uitbreiding van het in kl. II behandelde.

Landbouwscheikunde. (2 uur per week).

Aanvulling van het in kl. II behandelde. Practisch onderzoek van meststoffen, metselkalk, drinkwater, ketelwater enz.

Veeteelt. (2 uur per week).

Hygiene.

Digitized by Google

Machinerieën. (1 uur per week).

Hoofd- en onderdeelen van drijfwerktuigen. Wenken omtrent het opstellen en in beweging brengen van machines. Onderhoud van ketels enz.

Boekhouden en Agrarische Bepalingen. (1 uur per week).

Een kort overzicht van de wijze, waarop de boeken en de administratie op een landelijke onderneming gewoonlijk worden ingericht. Verhuur van gronden door inlanders aan niet-inlanders. De afstand van grond door den Staat met recht van erfpacht en met recht van eigendom of opstal.

Hygiene en Verbandleer. (2 uur per week).

Theoretische verbandleer en practische oefeningen in het aanleggen van verbanden. Eerste hulp bij ongelukken. Kort overzicht van de voor Indië meest belangrijke ziekten en hare prophylaxis. Een en ander over woningen, kleeding, drinkwater en voeding in Indië.

Bouwmaterialen. (1 uur per week).

Behandeling en eigenschappen van hout, verfstoffen, glas, bamboe, baksteen, dakpannen, vloertegels, natuursteen, mortels, beton, ijzer en andere metalen.

Practijk.

Ongeveer drie maanden worden besteed aan het bezoeken van landelijke ondernemingen, ten einde cultuur en bereiding der producten van nabij te leeren kennen.

Zooals echter reeds in een vorig jaarverslag werd opgemerkt, mag met het oog op de bijzondere inrichting der school, een eenmaal vastgesteld programma niet worden beschouwd als een zaak, waarvan onder geen omstandigheden mag worden afgeweken. Het moet ten allen tijde mogelijk blijven, zoodanige veranderingen en verschikkingen te maken als de omstandigheden wenschelijk zullen maken. Ten slotte zij nog vermeld, dat in het einde van het verslagjaar door den ondergeteekende het voorstel werd gedaan, het schooljaar te verplaatsen en te doen beginnen na afloop der poeasa, ten einde een betere aansluiting te verkrijgen aan de opleidingscholen voor Inlandsche Ambtenaren, die verreweg het grootste contingent der leerlingen van de Landbouwschool leveren. Op dit voorstel werd sedert in gunstigen zin beschikt.

J. C. KONINGSBERGER,
Superintendent over het Onderwijs.

Digitized by Google

b. Cultuurtuin.

Gebouwen. Het woonhuis en de andere hoofdgebouwen vereischten geen reparatie; het gewone onderhoud was voldoende. De karbouwenkraal werd vergroot ter stalling van een drietal trekossen.

Leidingen, Bruggen, Wegen. De sawah- en spoel-leidingen kregen het gewone onderhoud. De karreweg door het oostelijk deel van den tuin werd opnieuw begrint en gerold, dit laatste voor zoover met eigen middelen mogelijk was. De tuinwegen werden voor een deel beklopt, de overige nieuw begrint.

Veestapel. Onder karbouwen en paarden kwamen geen ziekten voor.

Ten behoeve van de Landbouwschool werden drie trekossen aangekocht, afkomstig uit Karanganjar. De hoofdreden, waarom deze aankoop plaats had, was, dat vooral bij het ploegen door de leerlingen der school, de karbouwen dikwijls moeilijkheid geven, doordat zij bij de minste aanleiding schuw en onhandelbaar worden. De trekossen bleken in elk opzicht beter te voldoen dan de karbouwen; zij zijn zeer bedaard, zoodat iedereen er gemakkelijk mede om kan gaan, zij loopen veel geregelder dan de karbouwen, zoodat het ploegen veel beter geschiedt, terwijl hun gang bovendien sneller is; zij zijn zoowel op droge als op bevloeide sawahs uitstekend te gebruiken. De opgedane ondervinding is in alle opzichten zóó bevredigend, dat in 1907 zoo mogelijk alle karbouwen tegen trekossen verwisseld zullen worden.

Kampongs. Dezen vereischten geen extra onderhoud.

Onderhoud Aanplantingen. De tuinen kregen het gewone onderhoud, alleen werd dit in zooverre gewijzigd, dat van het begin van den drogeren tijd, het onkruid en afgevallen blad niet meer begraven, doch over den grond gelijkmatig uitgespreid werden. De bodem krijgt hierdoor een lichte bedekking met organische stof, die zeer gunstig werkt op de physische gesteldheid.

Door de jonge aanplanting van *Coffea robusta* werden draineergoten geslagen.

Van *Isoptera borneensis* en *Palaquium,* die beide een vrij groote zaadopbrengst gaven, werden de zaden ingezameld en naar Engeland gezonden. De daar betaalde prijs was echter niet zoodanig, dat het product van een kleine aanplanting loonend is. De opbrengst was aan droog gepeld zaad: 1100 kilo van *Isoptera* en 400 kilo van *Palaquium.*

De rijst leverde een zeer bevredigend product en de verkoopprijs was ongeveer 60 cent hooger dan vorige jaren, n. l. voor de gewone soorten *f* 2,85 en voor de Tangerang *f* 3,30 per pikol.

Digitized by Google

Kweekerij. In het verlengde van de bestaande kweekerij werd een aanvang gemaakt met den aanleg van een kweekerij, speciaal bestemd voor pharmaceutische gewassen, daar de oude aanleg van medicinale planten, ook ten gevolge van minder goeden grond en ligging, sterk achteruit is gegaan. Bovendien zal er dan gelegenheid zijn, wanneer zulks gewenscht mocht blijken, een of ander meer algemeen gebruikt, geneeskrachtig gewas op iets grooter schaal te teelen.

Verstrekking van Zaden en Planten. Het aantal aanvragen om zaden en planten was vrij belangrijk en aan de meeste kon voldaan worden. Hieronder volgt een opgaaf van het aantal malen dat de meest voorkomende zaden en planten in den loop van het jaar verstrekt werden.

Agathi grandiflora (toeri), z.	5.
Agave rigida, var *Sisalana*, pl.	16.
Albizzia moluccana, z.	58.
Albizzia stipulata, z.	14.
Andropogon nardus, pl.	8.
Andropogon muricatus, z. en pl.	7.
Andropogon schoenanthus, z. en pl.	5.
Bengaalsch gras, z. en pl.	39.
Braziliaansch gras, z.	14.
Gazon gras, z.	41.
Boehmeria nivea (rameh), z. en pl.	6.
Bixa orellana (kasoemba), z.	3.
Caesalpinia dasyrachis, z.	8.
» *arborea*, z.	5.
Cassia florida, z.	3.
Castilloa elastica, z.	15.
Coffea robusta, z.	42.
» *stenophylla*, z.	11.
» *canephora*, z.	31.
Cola, z.	7.
Cedrela serrulata (soeren), z.	17.
» *odorata*, z.	5.
Deguelia microphylla, z.	87.
Erythroxylon coca, z.	19.
» *Bolivianum*, z.	4.
Eusideroxylon zwageri (ijzerhout), z.	6.
Eucalyptns alba, z. en pl.	6.
Elaeis Guinëensis (oliepalm), z.	10.

Digitized by Google

Ficus elastica, z. en pl. . . . . 142.
Hevea Brasiliensis, z. en pl. . . . . 18.
Kaneel, z. en pl. . . . . 27.
Kapok, z. . . . . 16.
Katjang tanah, z. . . . . 13.
» *bogor,* z. . . . . 7.
» *idjoe,* z. . . . . 10.
» *pandjang,* z. . . . . 17.
Kruidnagel, z. . . . . 6.
Mais (div. varieteiten), z. . . . . 54.
Manilla hennep, pl. . . . . 22.
Manihot glazovii (Ceara rubber), z. . . . . 16.
Melaleuca kajepoeti, z. en pl. . . . . . . 12.
Medicago sativa (luzerne, alfalfa), z. . . . 15.
Melia azedarach (minai), z. . . . . 12.
Nootmuskaat, z. . . . . 12.
Oryza sativa (rijst), z. . . . . 8.
Payena leerii, z. . . . . 4.
Peper, z. en pl. . . . . 20.
Peru balsem, z. . . . . 19.
Pithecolobium saman (*regenboom*), z. . . . 48.
Polygala oleifera (*boterplant*), z. . . . . . 5.
Pogostemon patchouly (*dilem*), pl. . . . . 13.
Sesamum indicum (*widjen*), z. . . . . . . 4.
Solanum grandiflorum, z. . . . . 9.
Sorghum vulgare (*gandroeng*), z. . . . . . 5.
Teosinte, z. . . . . 20.
Uncaria gambir, z. . . . . 11.
Zonnebloem, z. . . . . 9.

Bovendien werden nog van eenige minder voorkomende gewassen een- of tweemaal zaden verstrekt.

AANTEEKENINGEN OVER VERSCHILLENDE GEWASSEN.

Agave rigida, MILL. var. *Sisalana.* Een groot aantal der planten begonnen in de tweede helft van het jaar te bloeien, zoodat aan aanvragers een ruimer hoeveelheid materiaal dan gewoonlijk verstrekt kon worden.

Daar deze planten ongeveer allen van één leeftijd zijn, zal in 1907 vermoedelijk vrij veel plantmateriaal beschikbaar komen. De bloeiende

Digitized by Google

planten zijn ongeveer zeven jaar oud. De afgestorvenen worden door nieuwe vervangen.

Albizzia moluccana, MIQ. De zaadproductie was bij lange na niet voldoende, om aan al de aanvragen te voldoen, zoodat 10 pikols zaad ingekocht moest worden. De oude boomen sterven steeds meer uit, in hoofdzaak ten gevolge van boorders.

Andropogon-soorten. De aanplantingen staan goed, behalve die van *A. citratus*, die weder veel van ziekte te lijden had en overgeplant moest worden; hierdoor ontstond eenige verbetering. Deze soort heeft in den Cultuurtuin echter altijd veel last van schimmel.

Een vak van de javaansche *A. nardus* (citronella) staat bijzonder krachtig met forsch ontwikkelde, breedbladige planten. Dit vak werd niet op de gewone wijze met heele stengels of pollen geplant, doch uit stekken op de manier van suikerriet. Met dit doel werd de geheele stengel in stukjes gesneden, zoodat in elk stuk 2 tot 4 oogen waren; deze stekken werden op overdekte kweekbedden horizontaal uitgelegd en even met grond bedekt. Spoedig begonnen de oogen uit te loopen en kon de bedekking langzamerhand uitgedund worden; toen de plantjes ongeveer 20 c.M. hoog waren, werden zij overgeplant met inkorting der bladeren; de groote meerderheid sloeg goed aan en groeide flink door. Een poging werd gedaan om de stekken onmiddellijk op de plaats uit te leggen, doch deze mislukte geheel; de jonge uitspruitsels zijn niet tegen weer en wind bestand en hebben in den aanvang eenige beschutting noodig. Op bovenbedoelde wijze te werk gaande duurt het langer alvorens men kan beginnen te snijden en het aanleggen der aanplanting kost iets meer dan bij de gewoonlijk gevolgde methode. Daartegenover echter staat, dat men met een bepaald aantal pollen een veel grooter oppervlak kan beplanten, en dat de nieuwe planten veel productiever zijn. Dit laatste is ten minste het geval in den Cultuurtuin, waar de, uit kleine stekken aangelegde aanplant onder dezelfde omstandigheden veel voordeeliger staat, dan eenige der uit geheele stengels gemaakte aanplantingen.

Boehmeria nivea, GAUD. *(rameh)*. De vraag naar zaden en planten was slechts gering. Op verzoek van den vertegenwoordiger in Ned. Indië van het Kali-Syndikaat werd een proef aangezet, ten einde den invloed van eenige kunstmeststoffen, vooral kali, op dit gewas na te gaan.

De voor dit doel gebezigde meststoffen zijn: Thomasmeel, zwavelzure ammonia, zwavelzure kali en chloorkali. Hiertoe werden twee bestaande rameh-perceeltjes, groot respectievelijk: *A* 405 vierk. voet en *B* 1350 vierk.

Digitized by Google

voet, elk verdeeld in drie gelijke deelen. Deze deelen werden van veld *A* respectievelijk bemest met:

I. 120 K.G. zwavelzure kali per bouw.
160 K.G. Thomasmeel » »
120 K.G. zw. ammonia » »
II. bleef onbemest » »
III. 160 K.G. Thomasmeel per bouw
120 K.G. zw. ammonia » »

terwijl de deelen van veld *B* bemest werden met respectievelijk:

I. 120 K.G. chloorkali per bouw
165 K.G. Thomasmeel » »
125 K.G. zw. ammonia » »
II. bleef onbemest.
III. 165 K.G. Thomasmeel per bouw.
125 K.G. zw. ammonia » »

De rameh-varieteit is die met donkergroen blad (aan den onderkant wit) en weinig bloeiend.

De op de velden aanwezige planten werden gesneden op 31 Mei, het bemesten eindigde op 6 Juni, waarbij de grond tevens licht behakt werd. De eerste oogst had plaats op 30 Juli, in het geheel kon viermaal geoogst worden. In onderstaande tabel wordt van elk der velden de lengte der stengels in c.M. en het gewicht aan droge linten in grammen per snit opgegeven; de stengels werden telkens in drie lengten gesorteerd.

Na de vierde snit kregen beide velden op 13 December nogmaals dezelfde bemesting. De proef zal in 1907 voortgezet worden.

Caryophyllus aromaticus, TRNF. (kruidnagel). De bloei was in het afgeloopen jaar vrij goed, zoodat een tamelijke hoeveelheid geoogst kon worden, in het geheel 10 gantangs, die op de producten-vendutie f 17,75 opbrachten. Er was slechts zeer weinig vraag naar zaden van dezen boom, die trouwens op Java moeilijk te kweeken is, daar een groot aantal der jonge boomen afsterft en de plant in het algemeen zeer veel van witte mieren te lijden heeft. Bovendien is in den Cultuurtuin de productie uiterst onregelmatig.

Coffea arabica, L. — De aanplant dezer boomen gaat steeds achteruit en zal binnen kort geheel opgeruimd moeten worden. Van de voornaamste aanwezige varieteiten werden partijtjes uitgezaaid, ten einde te trachten hiervan een nieuw aanplantje te maken.

Van ten behoeve der gouvernements-koffiecultuur uit Sumatra ontvangen zaad werd de kiemkracht bepaald, die zeer bevredigend bleek.

Digitized by Google

Veld.	Vak.	No.	31 Juli 1e Snit.		10 Sept. 2e Snit.		22 Oct. 3e Snit.		3 Dec. 4e Snit.	
			lengte.	ge-wicht	lengte.	ge-wicht.	lengte	ge-wicht.	lengte.	ge-wicht.
A	I	1	122	90	135	75	120	75	130	100
		2	96	105	103	155	95	130	102	156
		3	77	160	72	125	75	170	68	155
	II	1	107	35	115	15	104	50	114	60
		2	81	55	87	75	89	80	94	97
		3	65	150	60	87	62	150	70	132
	III	1	122	135	130	120	122	90	135	97
		2	105	80	102	115	98	145	109	144
		3	81	150	70	130	74	155	82	138
B	I	1	151	520	140	580	143	505	145	290
		2	116	435	110	255	115	420	120	510
		3	75	275	90	340	92	445	96	465
	II	1	128	150	128	255	130	415	133	330
		2	95	200	103	290	100	330	108	235
		3	80	250	85	275	74	235	87	400
	III	1	127	480	130	290	126	215	137	152
		2	94	290	102	355	108	410	110	450
		3	76	290	67	270	76	390	82	470

Van de zaden ontvangen van de ondernemingen:

Talok Goenoeng kiemden. . . 86,5 %
Si Baroesap » . . . 83,5 »
Soerian » . . . 86 »
Boekit Gampong » . . . 72,5 »
Barasap » . . . 91.5 »

De jonge planten ontwikkelden zich zóó bijzonder goed, als bij deze soort tegenwoordig in de lage streken een zeldzaamheid is en hadden tot nu toe zeer weinig last van bladziekte. Er werd een kleine aanplant van aangelegd.

Coffea canephora.—De eenige vruchtdragende boom gaf betrekkelijk veel zaad, waarvan aan de meeste aanvragers een kleine hoeveelheid verstrekt kon worden. De boompjes in de jonge aanplanting van 1905 hadden tamelijk veel last van luis; na een bemesting met stalmest groeiden de meesten echter weder goed door.

Coffea liberica, BULL. (en variëteiten).— De bestaande aanplantingen, evenals de Abbeocuta- en de Hybride-enten, staan goed.

Digitized by Google

Zeer fraaie zaadkoffie werd ontvangen uit Menado van de onderneming Sindoran. De vruchten waren geoogst van 4 tot 10 April, en werden den 22 Mei d. a. v. aan den Cultuurtuin ontvangen en uitgelegd.

In het geheel werden 250 zaden uitgezaaid met hoornschil en een even groot aantal zonder hoornschil; van de eerste kiemden 200, van de laatste 230; de plantjes groeiden goed door.

Uit de Republiek Liberia werd een ruime hoeveelheid zoogenaamde zaadkoffie ontvangen, die echter uiterlijk meer op opraapsel geleek en blijkbaar met niet de minste zorg verzameld noch verpakt was.

Het grootste gedeelte was nog in de roode schil, een kleiner deel in hoornschil. Alles werd uitgelegd, doch zooals te verwachten was kiemde geen enkel zaad.

Met het oog op het behoud van kiemkracht bij Liberia werd een proef genomen met in den Cultuurtuin gewonnen zaden, waaruit bleek, dat bij behoorlijke behandeling, 60 % der zaden, vier en een halve maand na het plukken uitgelegd nog goed kiemden. De details der proef werden reeds gepubliceerd in de 3 afl. van *Teysmannia*, 1906.

Coffea robusta.— De oude boomen staan vrij goed en gaven betrekkelijk veel vrucht. De vorming van secundair hout blijft echter gering. Het in het vorige jaarverslag vermelde toppen van eenige der boompjes, alsook het inkorten van primaire takken, had slechts zeer weinig invloed ten goede.

Coffea stenophylla.— Van de oudste aanplanting werden van tijd tot tijd nog enkele boompjes door wortelziekte aangetast; de overige ontwikkelden zich goed. De jonge, in 1904 aangelegde aanplant staat nog tamelijk ongelijk, ofschoon na snoei en gedeeltelijke uitkapping der *Deguelia*-schaduw, die te zwaar werd, hierin verbetering kwam.

De stand der oude zaadboomen bleef goed. Door ondergeteekende werd een proefje *Stenophylla*-boonen gebrand en gezet; het aftreksel was echter niet erg smakelijk, mogelijk zou hierin door beleggen verbetering kunnen komen.

Van de hier toevallig gevonden, vermoedelijk Stenophylla-Abbeocuta-hybriden, ontwikkelden een paar boomen zich zeer goed, en droegen enkele vruchten, waarvan de zaden uitgelegd werden; de hieruit verkregen jonge plantjes zijn nogal uiteenloopend.

De plantjes gekweekt uit de, in 1904 van Dr. KRAMERS ontvangen zaden eener uit de Straits afkomstige Stenophylla-Liberia-hybride, ontwikkelden zich niet zeer goed en verschillen onderling zeer veel; sommige zijn bijna zuivere Liberia-typen, andere bijna zuiver Stenophylla, terwijl

Digitized by Google

weder andere verschillende overgangstypen vertoonen; deze boompjes hadden veel van luis te lijden.

Coffea excelsa. De in het vorige verslagjaar gewonnen exemplaren werden uitgeplant. De jonge boompjes groeiden vrij goed; zij gelijken het meest op zeer grootbladige Liberia. De plantjes kregen een bemesting met stalmest.

Coffea Quillou. Ook deze plantjes ontwikkelden zich vrij goed, en kregen een bemesting; sommige bloeiden reeds een weinig.

Deguelia microphylla. In het afgeloopen jaar gaven deze boomen in het geheel geen zaad, zoodat wat in het begin verstrekt kon worden, nog afkomstig was van den oogst van 1905.

Over het algemeen zijn de berichten, die over dezen schaduwboom ontvangen worden, zoowel van particuliere zijde als van de gouvernements-koffiecultuur, gunstig. De groei schijnt ook in de hoogere streken voldoende snel te zijn. Opvallend zijn de zeer uiteenloopende mededeelingen aangaande het kiemvermogen der zaden, alle van denzelfden oogst afkomstig en onder geheel gelijke omstandigheden bewaard. Waar sommigen een zeer gelijkmatige kieming melden, zonder dat de zaden vooraf in warm of koud water geweekt waren, werd van anderen bericht ontvangen, dat zelfs na twaalf uur in warm water geweekt te zijn, de zaden zeer onregelmatig opkwamen, terwijl weder anderen bij rechtstreeksche uitzaaiing slechte, doch na weeking goede resulaten verkregen. Daar dit verschijnsel zich zoowel in de hoogere als in de lagere streken voordeed, is het zeer moeilijk na te gaan, waaraan het toegeschreven moet worden. Aan de meerdere of mindere rijpheid der zaden is het vermoedelijk niet toe te schrijven, daar alleen rijpe, van zelf afgevallen zaden ingezameld werden en de verschillende inzamelingen bovendien niet afzonderlijk gehouden, doch gemengd werden.

Dryobalanops aromatica, GAERNT. (Baroskamfer). Enkele dezer boomen bloeiden: van de uitgelegde zaden kiemden slechts weinige.

Ficus elastica, ROXB. De oude aanplant werd wederom afgetapt en wel, evenals het vorige jaar de helft der boomen in eens, de andere helft in twee tempo's, met een tusschenruimte van 3 of 4 dagen. Hierbij wordt natuurlijk verondersteld, dat al de boomen over eenzelfde bastoppervlak ongeveer een gelijk aantal inkeepingen krijgen. Bij de boomen, die het vorige jaar tweemaal getapt werden, geschiedde het ditmaal eens en omgekeerd. Deze, in *Teysmannia* reeds uitvoerig gepubliceerde tapproeven onderling vergelijkend, ziet men, dat de gemiddelde opbrengst per boom was in:

1904	1	maal	getapt	204	Gr.	3	maal	getapt	322	Gr.
1905	1	»	»	225	»	2	»	»	371	»
1906	1	»	»	131	»	2	»	»	194,5	»

Digitized by Google

Hieruit blijkt, dat het derde jaar de gemiddelde opbrengst per boom zoowel voor de in één, als in twee tempo's getapte, belangrijk minder was, dan in de beide eerste jaren. Dit kan natuurlijk aan toevallige omstandigheden liggen, doch het verdient de aandacht, dat in Britsch Indië in den laatsten tijd opgemerkt schijnt te zijn, dat men bij tapping van *Ficus elastica* gedurende twee jaren een behoorlijk product krijgt, doch dat dit in het derde jaar belangrijk minder wordt en de boomen daarna eenigen tijd rust moeten hebben.

In geen der drie jaren was de opbrengst in den Cultuurtuin, voor boomen van 20 tot 23 jaar, groot te noemen, doch er dient bij opgemerkt, dat voorzichtig getapt werd.

Hevea brasiliensis, MULL. ARG. — De zadenoogst viel in het afgeloopen jaar belangrijk mede. In het geheel kwamen bijna 40.000 zaden binnen waarvan ongeveer 30.000 in den Cultuurtuin uitgelegd werden, om later als plantmateriaal voor de gouvernements-caoutchouc-onderneming bij Langsar te dienen. Deze zaden werden op kiembedden uitgelegd en toen de plantjes van 2 tot 3 maanden oud waren, werden zij verspeend op afstanden van 30 c.M.

Ofschoon gedurende het verspeenen in April - Mei een voor Buitenzorg in dat jaargetijde ongekende droogte inviel, waardoor niettegenstaande alle voorzorgen, eenige plantjes te gronde gingen, was dit aantal betrekkelijk toch gering en staan de jonge planten over het algemeen zeer bevredigend. Alleen is gebleken, dat de afstand van 30 c.M. op bedden wel wat te nauw is, zoodat de boompjes er nog sterker door in de lengte groeien en daardoor dunner van stam worden, dan *Hevea* toch reeds neiging heeft te doen. Wenscht men de planten ongeveer een jaar op bedden te houden en daarna als zoo stevig mogelijke stumps in de aanplanting te brengen, dan zal het raadzaam zijn, niet nauwer dan 45 c.M. in de bedden te planten.

De zaailingen hadden van geen ziekten of plagen te lijden, met uitzondering van een Arachnide, die de jonge bladeren aantast en doet verwelken of afvallen; deze plaag kwam in hoofdzaak op een der bedden voor, doch kon door afsnijden en begraven der aangetaste toppen bestreden worden, zoodat geen blijvend nadeel aangericht werd.

Integendeel had dit toppen op veel planten een gunstige uitwerking, daar hierdoor de lengtegroei gestuit werd en zich meestal 2 tot 3 zijtakken vormden, waardoor sterker bladontwikkeling en meer assimilatie, hetgeen een belangrijk sterker diktegroei van de stammetjes ten gevolge had. Dit verschijnsel is dan ook bij de, op de bedden getopte plantjes

Digitized by Google

zeer opvallend en kan, waar men bij het uitplanten liefst zoo stevig mogelijke stumps heeft, niet anders dan gunstig zijn.

Op initiatief van den Assistent-Hortulanus werden proeven genomen met het marcotteeren der jonge *Hevea's*, welke proeven, vooral met het oog op de groote moeilijkheid om van volwassen *Hevea's* marcotten te nemen, boven verwachting slaagden. Reeds na 40 tot 50 dagen kwamen de jonge wortels door de omkleeding, terwijl de marcotten na uitplanting spoedig zeer goed bewortelden en doorgroeiden; slechts een klein deel mislukte.

Hierdoor aangemoedigd werd de bewerking op alle planten van een der bedden toegepast, en met succes, zoodat vermoedelijk een zeer bevredigende slaging verwacht mag worden.

Bij het marcotteeren dient erop gelet, de wond op de juiste hoogte aan te brengen. Maakt men die te hoog in te jonge deelen, dan sterft de marcotte meestal. De ondervinding heeft geleerd dat het 't best is, twee kransen van reeds ongeveer volwassen bladeren te laten staan; is de eindknop pas doorgegroeid, en zijn daaraan jonge, nog slappe bladeren, dan tellen deze niet mede. Men make de wond dus net boven of even in den derden krans volwassen bladeren, van boven af geteld, doch zoo, dat er van dezen krans minstens eenige bladoksels onder het verband blijven, zoodat uit deze oksels één of meer scheuten kunnen ontstaan, benoodigd voor de verdere ontwikkeling van den onderstam.

Maakt men de wond te laag, dan is er gevaar, dat een uitlooper inplaats van in een bladoksel, aan de wortelkraag gevormd zal worden, waardoor de oorspronkelijke stump verloren gaat, en de onderstam een jaar langer op de bedden zou moeten staan om plantbaar te zijn. Bovendien heeft men dan kans dat, vooral bij eenigen wind, ten gevolge van het grooter gewicht van het bovenste deel, de marcotte bij de wond, die natuurlijk altijd een zwak punt is, afbreekt. Zoodra 2 of 3 wortels van buiten zichtbaar zijn, moet men overplanten, daar de nieuwe wortels van *Hevea* niet, evenals die van *Ficus*,, door het verband heen groeien doch vooral wanneer eenigszins aan de zon blootgesteld, aan de wortelpunten spoedig bruin worden en verdrogen. Bij het uitplanten der marcotten is het raadzaam, teneinde te sterke verdamping te voorkomen, ongeveer de helft of twee derde der bladeren te verwijderen, en de jonge, nog eenigszins weeke top, wanneer die aanwezig is, weg te snijden, daar deze anders toch verwelkt.

Het is duidelijk dat deze wijze van vermenigvuldiging van veel belang kan zijn, in de eerste plaats voor planters op Java, die, voorloopig tenminste, voor het verkrijgen van zaden vrijwel geheel afhankelijk zijn

Digitized by Google

van het buitenland, in de tweede plaats voor het verkrijgen van veel plantmateriaal van bijzonder veel caoutchouc produceerende boomen.

Het tappen der oude *Hevea's* en van de boomen langs de sawah werd van wege het Agr. Chem. Lab. voortgezet. Daar deze tappingen echter steeds op de zelfde wijze, n.l. halve vischgraat, geschieden, leek het niet van belang ontbloot, ook hier eens proeven te nemen met de in de Engelsche koloniën veel toegepaste spiraal en halve spiraal, en tevens voor de bewerking eens iets meer moderne instumenten te bezigen, dan de tot nu toe gebruikte guts en steekbeitel. Daarom werd gebezigd een van de firma TAYLOR & LAWSON ontvangen instrument, ook in den handel gebracht door MC. ALLISTER & CO. te Singapore en naar het schijnt, in de Straits veel gebruikt, terwijl tevens uit Ceylon een stel BOWMAN & NORTHWAY messen besteld werd; deze laatste konden echter in het afgeloopen jaar nog niet gebezigd worden. Beide instrumenten zijn afgebeeld in *Teysmannia* 2e Afl., 1907.

Voor de eerste tapproef werden gebezigd negen boomen, negen jaar oud, en in een Liberiatuin tusschengeplant. Daar deze boomen stonden op het terrein bestemd voor het veeartsenijkundig laboratorium en zij in de

Boom No.	Aantal sneden.	TAPWIJZE.	Omtrek c.M.	Weggesneden bastopperv. c.M².	Opbrengst droge rubber gram.	Opbrengst per 1000 c.M². weggesneden bast.
I	50	5 halve spiralen. . .	75	2450	397.5	162.2
II	17	3 halve spiralen. . .	77	1575	199.5	126.6
III	49	10 halve spiralen, 5 aan weerszijden . . .	87	3950	630	159.5
IV	50	volle spiraal	61	2250	177.5	78.8
V	27	verschillende onregelmatige sneden. . .	59	1730	183	105.7
VI	54	V-snede a/d voet. . .	68	1700	310	176.5
VII	29	vischgraat	62	1600	90	56.2
VIII	35	halve spiraal a/d voet.	60	—	144	—
IX	37	halve spiraal op zes voet.	62	—	239.5	—

Digitized by Google

eerste maanden van 1907 opgeruimd zouden worden, was er geen reden de boomen te sparen en konden meer wonden gemaakt worden, dan anders in de praktijk raadzaam zou zijn, ten einde al het product te krijgen dat te krijgen was; het werd voor sommigen dus een poging tot doodtappen.

De resultaten zijn hierboven uitgedrukt.

Boom	I	werd	getapt	van	2	t/m	20	Oct.	en van	19	Nov.	t/m	20	Dec.
»	II	»	»	»	3	»	20	»						
»	III	»	»	»	2	»	20	»	»	17	»	»	19	»
»	IV	»	»	»	2	»	20	»	»	17	»	»	21	»
»	V	»	»	»	4	»	20	»	»	21	»	»	4	»
»	VI	»	»	»	18	Oct.	t/m.	8 Nov.	»	19	»	»	21	»
»	VII	»	»	»	2	Nov.	»	20 Dec.						
»	VIII	»	»	»	26	»	»	31 »						
»	IX	»	»	»	24	»	»	31 »						

Boomen VIII en IX werden in Januari en Februari doorgetapt. Daar de meting der wondvlakken in Februari plaats had, kunnen de afmetingen dezer wonden bij ultimo December niet opgegeven worden, doch zal zulks geschieden na afloop der tappingen, voor de geheele opbrengst. Het weggenomen bastoppervlak is echter gering in vergelijking met dat der andere boomen.

Boomen I tot en met VII werden getapt zoolang er voldoende uitstrooming van melksap plaats had; toen de hoeveelheid te gering werd, werden zij eenigen tijd met rust gelaten en daarna ten tweede male getapt. Deze boomen gaven na einde December geen loonend product meer, zoodat zij waarschijnlijk een lange rustperiode noodig hebben alvorens weder getapt te kunnen worden, wat trouwens bij zulke jonge boomen geen wonder is. Bij alle begonnen de wonden behoorlijk te genezen. Het is verwonderlijk, hoe goed al de boomen de dikwijls betrekkelijk zeer groote wonden schijnen te verdragen; tot aan het stellen van dit verslag toonde geen enkele blijken van achteruitgang.

De opbrengst der verschillende boomen, zoowel in totaal, als per eenheid weggesneden bastoppervlak, loopt zeer uiteen; het zou echter gewaagd zijn, hieruit eenige conclusie te willen trekken aangaande de meest voordeelige tapwijze, daar natuurlijk, waar telkens slechts een exemplaar aangetapt werd, de individueele verschillen tusschen de boomen een enormen invloed uitoefenen. Teneinde dezen invloed van het individu eenigszins te elimineeren, wordt dan ook een tweede proef genomen, waarbij 40 boomen

Digitized by Google

op vier verschillende wijzen getapt worden, en wel: 10 met volle spiraal, 10 met 3 halve spiralen, 10 met vischgraat, en 10 met één schuine snede op zes voet. Als instrumenten worden gebruikt de BOWMAN & NORTHWAY messen, waarmede om de andere maal gesneden en geprikt wordt. Elke groep van 10 boomen is verdeeld in twee ondergroepen van 5 boomen, waarvan de eerste om den anderen dag geprikt en gesneden worden en de tweede telkens na prikken en snijden een dag rust krijgen. De boomen zijn ongeveer 18 jaar oud en werden oorspronkelijk veel te dicht op elkaar geplant, zoodat alle veel dunner zijn, dan voor dien leeftijd normaal is.

Het ware natuurlijk voor een dergelijke proef wenschelijk geweest over een grooter aantal normaal ontwikkelde boomen te beschikken, doch deze waren de eenige, die in den Cultuurtuin nog voor het genoemde doel in aanmerking kwamen.

Daar de uit Ceylon bestelde tap-instrumenten niet vóór het einde van het verslagjaar ontvangen werden, kon eerst in 1907 met het tappen een aanvang gemaakt worden, zoodat in dit verslag nog geen mededeeling dienaangaande geschieden kan.

Indigofera, Spec. div. — De in het vorige jaar uitgezaaide verschillende indigo-soorten groeiden goed door en gaven allen eenig zaad.

In het afgeloopen jaar werd »*Indigofera hirsuta*" uitgezaaid, een kruipende varieteit, die wellicht dienstig kan zijn voor bodembedekking; het zaad kwam vrij goed op.

Isoptera borneensis. — Deze boomen droegen in het afgeloopen jaar veel vrucht. De zaden werden ingezameld, gedroogd, gepeld, en naar Engeland gezonden ter extractie van het vet voor zeepfabricatie. Het netto gewicht was 1100 kilo. De betaalde prijs was slechts 25 cent per kilogram, zoodat het inzamelen dezer zaden niet loonend kan zijn, behalve wanneer zulks in groote hoeveelheden met geringe kosten kan geschieden, vooral daar de productie zeer onregelmatig is. In 1906 bloeiden de boomen zoo goed als niet.

Kickxia elastica. — Deze in 1904 aangeplante boompjes ontwikkelden zich aanvankelijk zeer gunstig. In het begin van het verslagjaar echter werden zij aangetast door de rups van een lichtmot, *Glyphodes unionalis*, die de bladeren wegvrat. Dit insect schijnt het bijzonder op de *Kickxia*-bladeren voorzien te hebben, want ofschoon het, volgens Dr. KONINGSBERGER, niet bijzonder veel voorkomt, vormden de boompjes nauwlijks nieuw blad, of zij werden onmiddellijk weder aangetast en geheel kaal gegeten. Niettegenstaande het vangen der rupsen ging dit zoo door, met het gevolg, dat de boompjes nu vrijwel dood zijn.

Digitized by Google

Melinis minutiflora, (Braziliaansch gras). Van dit voedergras, dat wegens zijn eigenaardigen reuk door vele beesten niet gaarne gegeten wordt, werd een opbrengstbepaling gedaan. Hiertoe werd een veld van 310 vierk. Meter op 15 April 1905, na voorafgaande bemesting, op afstanden van 50 c.M. in het vierkant beplant. De opbrengst was als volgt:

1905.	Juli	10. .	323,5 kilo,
	Aug.	18. .	148,5
	Oct.	18. .	345,—
	Dec.	19. .	312,5
1906.	Febr.	18. .	149,—
	April	18. .	282,—
	Juni	19. .	186,—
	Aug.	19. .	122,—
	Oct.	19. .	250,—
	Totaal.	. . .	22185,5 kilo, of 50800 kilo per bouw.

Na de Octobersnit werd wederom gemest, en kon vóór einde 1906 niet meer gesneden worden. Reeds na de tweede snit op 18 Augustus 1905, bleek dat dit gras niet geschikt is om met korte tusschenpoozen gesneden te worden daar dan, ten minste op dezen grond, vrij snel afsterven te vreezen zou zijn.

Musa textilis, RUMPH. (Manilla Hennep). De oude aanplant blijft zich goed houden. Naar aanleiding van de slechte beoordeeling der hier uit dit gewas bereide vezels, die in het vorige jaar van Manilla ontvangen werd, en in het vorige jaarverslag medegedeeld, werden vijftig kilo vezel uit dezelfde aanplanting en geheel op dezelfde wijze bereid, ter beoordeeling naar Amsterdam gezonden. Het antwoord was veel meer bemoedigend dan dat uit Manilla; de vezel werd zeer gunstig beoordeeld en getaxeerd op 50 cent per Kilogram, welke prijs bij den toenmaligen stand der markt zeer bevredigend was. Door een planter nabij Soekaboemi werd een partij van eenige tonnen Manillavezel, gewonnen uit planten afkomstig van den Cultuurtuin, in het begin van 1906 op de Londensche markt verkocht, en behaalden de eerste soorten daar eveneens een prijs van ongeveer 50 cents per kilo, terwijl de makelaars berichtten, dat groote hoeveelheden van dergelijke qualiteit gemakkelijk tegen denzelfden prijs te plaatsen zouden zijn. Dergelijke prijzen zijn bemoedigend en zouden vermoedelijk exploitatie op grooter schaal, mits met overleg ondernomen, rendabel maken.

Van de in 1905 uit Manilla ontvangen zaden kwam geen enkel op.

Digitized by Google

Er werd echter in dit verslagjaar van het Philippijnsche »Bureau of Agriculture" een kist met plantjes der varieteit »Sorsogon", die als de beste beoordeeld wordt, ontvangen en alhoewel de plantjes hier in vrij slechten toestand aankwamen, kon toch een vijftal in het leven gehouden worden. Tijdens het opmaken van dit verslag stonden deze plantjes nog op de kweekbedden.

Medicago Sativa. (Luzerne, Alfalfa). Op een diep omgewerkt, bemest kweekbed werd dit gewas nogmaals uitgezaaid. Ofschoon de kieming voldoende en de groei in het begin ook beter was dan bij de vorige proeven, begonnen de planten na enkele maanden toch weder een kwijnend bestaan te lijden. Klimaat en bodem van den Cultuurtuin zijn voor hen blijkbaar niet geschikt.

Myristica fragrans, HOUTT. (Nootmuskaat). — De jonge boomen blijven zich zeer goed ontwikkelen. De oude boomen geven slechts weinig vrucht; dit is trouwens een gewas, waarvan zeer veel gestolen wordt.

Oryza Sativa, L. (rijst). — Ten einde na te gaan of van een bemesting met stalmest, beendermeel of kalk eenige gunstige werking te bespeuren zou zijn, werden drie sawah-vakken elk met een dezer stoffen bemest en een vierde tot controle onbemest gelaten; de volgorde der velden was: stalmest, onbemest, kalk, beendermeel. De vier daarnaast liggende vakken der aangrenzende rij, uit dezelfde leiding bevloeid, werden op dezelfde wijze bemest, doch in omgekeerde volgorde. De vakken waren elk ongeveer een kwart bouw groot; de hoeveelheid per bouw toegediende mest was: stalmest 18000 kilo; kalk 2000 kilo; beendermeel 360 kilo. Al de vakken werden rechtstreeks uit de leiding bevloeid, zoodat het water niet van het eene vak op het andere liep. De opbrengst aan natte padi was voor de verschillende vakken:

Stalmest . . .	resp.	55,5	en	50,4	pik.	per	bouw.
Onbemest . . .	»	46,0	»	54,7	»	»	»
Kalk.	»	47,3	»	57,4	»	»	»
Beendermeel . .	»	41,3	»	53,—	»	»	»

De opbrengsten der met dezelfde meststof behandelde vakken loopen dus zeer uiteen, doch de totale invloed der meststoffen was blijkbaar niet groot.

Vier vakken, bestemd voor een proef om dèn mogelijken invloed na te gaan, die een bemesting van op sawahs geteeld suikerriet met zwavelzure ammonia op de latere rijstproductie kan hebben, werden met withaar beplant en de opbrengst aan droge padi van elk vak afzonderlijk bepaald.

Digitized by Google

Deze opbrengst was:

vak	I	groot	1564	vierk. Meter	622	K.G.
»	II	»	1552	» »	685	»
»	III	»	1607	» »	580	»
»	IV	»	1581	» »	603	»

De vakken II en III zullen periodiek met suikerriet beplant worden, d. w. z. eenmaal in de drie jaar, evenals dit bij de suikerfabrieken de gewoonte is en elken rietoogst zal een bemesting, gelijkstaande met vier pikol zwavelzure ammonia per bouw, gegeven worden; gedurende de tusschenvallende jaren zal op die vakken weder withaar padi geplant worden. De twee contrôle-vakken zullen geregeld elk jaar met withaar beplant worden. Voor de eerste maal werden de vakken I en II in Augustus 1906 opengemaakt en in October van dat jaar met riet beplant. De bemesting van zwavelzure ammonia werd in tweeën toegediend en wel: twee-derde der hoeveelheid kort vóór de eerste aanaarding en het resteerende één-derde kort vóór de tweede aanaarding. Aangezien alleen een herhaalde bemesting met zwavelzure ammonia een mogelijken invloed op de padiproductie kan hebben, zal de proef dus van langen duur zijn en minstens een tiental jaren voortgezet moeten worden.

Evenals het vorige jaar werden ook dit jaar weder eenige proefsnitten genomen van aan de bevolking in bewerking gegeven sawahs, en brachten tien hiervan op aan natte padi, respectievelijk: 73,4—52,5 — 42 — 56,3 — 57 — 40,7 — 35 — 35,4 — 47,2 — en 54 pikols per bouw.

Van de, aan den westrand nieuw aangelegde sawahs, leverden drie vakken op respectievelijk: 73,8 — 41,4 — en 53 pikols natte padi per bouw.

Twee vakken Tangerang-padi, rechtstreeks op het veld uitgezaaid, gaven respectievelijk 49, — en 30,5 pikols nat per bouw, terwijl twee vakken Sri koening, eveneens rechtstreeks uitgezaaid, respectievelijk 32,3 en 45,— pikols natte padi per bouw opbrachten.

Palaquium-soorten. · In het afgeloopen jaar was de zadenoogst vrij belangrijk; verkregen werd ongeveer 400 kilo droog gepeld zaad, dat tegelijk met de zaden van *Isoptera* naar Engeland gezonden werd en denzelfden prijs opbracht.

De aanplantingen van *P. gutta*, *P. borneense* en *P. oblongifolium* werden getapt; aan de operatie werden alleen onderworpen boomen, die op borsthoogte een omtrek van 50 c.M. of meer hadden. De insnijdingen werden gemaakt met een guts, die een bastreep van 8 à 10 m.M. breed wegnam. De boomen werden getapt tot op een hoogte van ongeveer 4,7 meter, en de insnijdingen aangebracht op onderlinge afstanden van

Digitized by Google

ongeveer 30 c.M. Aangevangen werd met *P. gutta*; hierbij werden vier tapwijzen toegepast, en wel: vischgraat, schuine insnijdingen als V-sneden, doch die aan de punt niet tot elkaar komen, horizontale halve cirkels, en inkappingen met een kapmes zooals op de gewone inlandsche wijze bij *Ficus* gemaakt worden. De tweede en derde manier bleken het best te voldoen. Daar het melksap van *Palaquium* zeer dik vloeibaar is, spoedig stolt en altijd uit de wonden gehaald moest worden, was het afvoerkanaal bij de vischgraat geheel overbodig. Ook bleek later, dat op de plaats, waar de schuine snede in het vertikale kanaal komt, de bast zeer dikwijls over een vrij groot oppervlak los liet, zoodat belangrijke wonden ontstonden. Uit op de inlandsche wijze gemaakte inkeepingen was het lastig en tijdroovend het gestolde melksap in te zamelen. Daarom werden bij *P. borneense* en *P. oblongifolium* alleen de halfcirkelvormige en de schuine snede toegepast.

De uitkomsten der tappingen zijn in onderstaande tabel uitgedrukt.

Soort.	Aantal boomen.	Tapwijze.	Getapt bastvlak M².	Opbrengst.		
				nat, Gr.	droog K.G.	
P. gutta.	24	vischgraat.	102,5	3435	10,—	in twee tempo's getapt.
	24	halve cirkel.	94,2	4050		
	24	met kapmes.	91,8	2549		
	24	schuine snede.	94,5	3190		
	12	id. id.	33,3	1010		een tapping
P. borneense.	49	id. id.	176,2	7365	8,2	id.
	50	halve cirkel.	175,—	7020		id.
P. oblongifol.	14	id. id.	48,4	1453	1,86	id.
	15	schuine snede.	54,3	1755		id.

De guttapercha werd daags na het tappen uit de wonden verwijderd en boomsgewijze gewogen, dus in nog vrij natten toestand; zooals later

Digitized by Google

blijken zal was de indroging echter niet zeer groot meer. De opbrengst liep bij de verschillende boomen zeer uiteen; de hoogste opbrengst van één boom was 545 gram, de laagste 20 gram natte gutta.

De tapwonden genazen zeer langzaam; 9 à 10 maanden na het tappen zijn verreweg de meeste wonden nog niet vergroeid, zoodat het nog zeer de vraag is, of het raadzaam zal zijn de boomen dit jaar weder te tappen. Op den stand der boomen heeft het tappen oogenschijnlijk geen invloed uitgeoefend.

Waar de boomen in twee tempo's getapt zijn, werd eerst de onderste helft, en een dag of 14 daarna de bovenste helft getapt; waar slechts één tapping plaats had, werd over de geheele hoogte ineens aangesneden. Van *P. oblongifolium* werden twee boomen geveld, en de stam over de geheele lengte getapt; de uitkomst was:

	Boom I	Boom II.
Stamlengte	10,— M.	12,5 M.
Omtrek a/d. voet	—,95	—,60
Omtrek a/d. top	—,59	—,36
Opbrengst droge gutta	370 gr.	170 gr.
Nat blad	129 K. G.	32 K. G.
Droog blad	58 K. G.	14,5 K. G.
Natte bast	36 K. G.	23 K. G.
Droge bast	13,5 K. G.	8,6 K. G.

Volgens analyse van den Hr. DE JONG, bevatte de droge bast nog 2,65 % gutta en 3,1 % hars, en het droge blad 8 % gutta en 5,7 % hars.

Panicum maximum, (Bengaalsch gras). — Van dit zeer goede voedergras werden op drie velden eenige opbrengst-bepalingen gedaan. Veld I werd aangeplant op 17 Sept. 1904; plantwijdte 1.85 meter tusschen en 0,50 meter in de rijen; oppervlakte 1006 vierk. meter.

Veld II werd aangeplant op 24 Oct. 1905; plantwijdte tusschen de rijen 0,90 meter, in de rijen 0,50 meter; oppervlakte 150 vierk. meter.

Veld III werd aangeplant op 24 Oct. 1905; plantwijdte tusschen de rijen 0,50 meter, in de rijen 0,50 meter; oppervlakte 150 vierk. meter.

Veld I werd bemest met stalmest, even vóór uitplanten, en wederom in Sept. 1905 en Oct. 1906, telkens na de snit.

Velden II en III werden bemest even vóór uitplanten, en wederom in Oct. 1906, na de snit, eveneens met stalmest.

Digitized by Google

De opbrengst der snitten voor de verschillende velden was:

VELD I.

1905.	Februari	1	349,— kilo	1906.	Januari	1	605,5 kilo
	Maart	1	519,5		Februari	1	527,5
	April	1	576,5		Maart	1	495,—
	Mei	1	546,—		April	1	445,—
	Juni	1	492,—		Mei	1	470,5
	Juli	1	493,5		Juni	1	425,—
	Augustus	1	492,—		Juli	1	288,5
	September	1	384,—		Augustus	1	339,—
	October	1	543,5		September	1	268,5
	November	1	640,—		October	1	320,—
	December	1	595,—		November	17	758,—
	Totaal . . .		6531,— kilo		Totaal. . .		4937,5 kilo
	Of per bouw		39650,— »				34760,— »

VELD II. / **VELD III.**

1905.	December	10	39,5 kilo	1905.	December	10	295,— kilo
1906.	Januari	10	153,5	1906.	Januari	10	234,5
	Februari	10	137,—		Februari	10	205,5
	Maart	10	179,—		Maart	10	178,—
	April	10	180,5		April	10	194,—
	Mei	10	134,—		Mei	10	127,5
	Juni	10	139,—		Juni	10	138,5
	Juli	10	55,—		Juli	10	54,—
	Augustus	10	74,—		Augustus	10	73,5
	September	10	74,—		September	10	55,—
	October	10	60,5		October	10	58,—
	November	18	144,—		November	18	168,5
	Totaal . . .		1370,— kilo		Totaal . . .		1782,— kilo
	Of per bouw .		64450,— »				84700,— »

Bij veld I werden de afstanden tusschen de rijen groot genomen, teneinde, wanneer heraanplant noodig mocht blijken, dit op hetzelfde terrein te kunnen doen, tusschen de oude rijen.

Bij velden II en III is de grootere totaal opbrengst van III in hoofdzaak te danken aan de hoogere opbrengst der eerste drie snitten, daar al de volgende vrijwel gelijk waren. In het groot zal dus de grootere afstand aan te bevelen zijn, ten eerste, omdat dan met veel minder plantmateriaal volstaan kan worden en ten tweede, omdat het ruimer geplante veld vermoedelijk langer productief zal blijven alvorens heraanplant noodig is.

Digitized by Google

De bemestingen geschiedden, behalve de eerste, die in de rijen plaats had, steeds tusschen de rijen; de onmiddellijke invloed ervan is uit de opbrengstcijfers zeer merkbaar.

Ofschoon het natuurlijk altijd uiterst gevaarlijk is, om van de opbrengst van kleine velden te concludeeren tot opbrengsten per bouw, kon zulks ditmaal om verschillende redenen met vrij groote veiligheid geschieden en wel, omdat de stand van het gras op de verschillende velden zeer gelijkmatig is, de velden zeer dicht bij elkaar liggen, en het verschil in grondsoort vrijwel verwaarloosd kan worden en bovendien, bij behoorlijk onderhoud, ook op groote velden Bengaalsch gras zeer gelijkmatig van stand is, zooals in de snijgras-tuinen van het remonte-depôt te Padalarang blijkt.

Met niet te lange tusschenpoozen te snijden schijnt, ten minste in een klimaat en op gronden als in den Cultuurtuin, aan te bevelen.

Wacht men langer, tot de planten beginnen te bloeien, dan bleek voorloopig, dat misschien wel grooter opbrengst per jaar verkregen zal worden, doch de oudste stengeldeelen worden hard, zoodat vee en paarden er een niet onaanzienlijk deel van laten liggen, waardoor men vermoedelijk ten slotte toch nog onvoordeeliger uitkomt.

Payena stipularis, BRCK. Deze boompjes bleven zich zeer goed ontwikkelen, vooral degene, die geen schaduw hebben; sterfte kwam niet meer voor. In het begin van het jaar werden enkele vruchten verkregen, waarvan de zaden gebezigd werden om de in vorige jaren gestorven boompjes in te boeten.

Payena leerii, BRCK. Wortelziekte kwam bij deze boomen niet meer voor.

Pogostemon patchouly, (Dilem). Van de, in 1905 nieuw aangelegde aanplanting der Penang variëteit bleek een gedeelte te veel aan het directe zonlicht blootgesteld te zijn, zoodat het slecht groeide; de planten werden daarom overgebracht naar het meer schaduwrijke deel der aanplanting, waar zij zeer goed doorgroeiden. Van alle drie variëteiten werd een ruime hoeveelheid blad aan het Agricultuur-Chemisch Laboratorium verstrekt ter onderzoek.

Strophantus caudatus, KURZ, var. *undulata*. Niettegenstaande bemesting leidden deze plantjes slechts een kwijnend bestaan.

Theobroma cacao, L. De in 1904 uit Widodaren-zaad gemaakte aanplant kreeg een groene bemesting, gedeeltelijk met indigo, gedeeltelijk met *Crotallaria striata*. De boomen staan onder de verschillende soorten schaduw nogal ongelijk; het best staan zij onder *Adenanthera pavonina*

Digitized by Google

(sogo) vervolgens komen wat uiterlijk aangaat, de boomen onder dadap, terwijl de daartusschen gelegen aanplant onder »*Deguelia microphylla*" het minst voordeelig staat. Deze laatste schaduw was een tijdlang te zwaar, zoodat de helft der *Deguelia*-boomen uitgekapt werd, waardoor de cacao iets beter aanzien kreeg.

De in het vorige jaar met zaad van de onderneming Limburg, speciaal voor bemestingsproef aangelegde tuin, staat niet zeer voordeelig. Slechts weinig van de, op de plaats uitgezaaide boompjes slaagden; de meeste moesten door in mandjes uitgelegde inboetelingen vervangen worden. Verschil in stand, als gevolg der diverse meststoffen, kon niet bemerkt worden. De bemesting werd in December herhaald.

De in het vorige jaarverslag vermelde, door den Ass. Hortulanus gemaakte enten, groeiden zeer goed door; van de entwonden is bij de meeste boompjes haast niets meer te zien.

Tridax procumbens, (Sidowoloh).— Deze in het vorige jaar ontvangen Composiet, die als bodembedekking toegepast werd, groeide aanvankelijk goed door en scheen aan het daarmede beoogde doel te zullen beantwoorden. Gaandeweg echter kregen de gewoonlijk hier voorkomende onkruiden weder de overhand, zoodat tijdens het schrijven van dit verlag, op de plaats waar uitgezaaid werd, haast niets meer van de Sidowoloh te vinden is. Wel heeft de plant zich door den geheelen tuin verspreid, doch slechts in geringe mate; wellicht zal zij in een droger klimaat beter den strijd volhouden.

Urostigma elasticum, MIQ, (Karet).— De proef ter bepaling van het behoud van het kiemvermogen der zaden, in het vorige verslag reeds kortelings aangegeven, werd voortgezet, met onderstaand resultaat:

Van zaden, ingezameld op 1 November 1905 werden

5	November	1905	uitgelegd	100	zaden,	gekiemd	27
19	»		»	100	»	»	31
2	December		»	100	»	»	47
16	»		»	100	»	»	40
31	»		»	100	»	»	31
14	Januari	1906	»	100	»	»	34
28	»		»	100	»	»	30
4	Februari		»	100	»	»	35
18	»		»	100	»	»	21
4	Maart		»	100	»	»	24
18	»		»	100	»	»	18
1	April		»	100	»	»	8

Digitized by Google

15	April	1906	uitgelegd	100	zaden,	gekiemd	12
29	»		»	100	»	»	2
13	Mei		»	100	»	»	8
27	»		»	100	»	»	1

Van later uitgelegde zaden kiemde niets meer.

De oudste *Ficus*-aanplant werd dit jaar wederom getapt, de helft der boomen in één, de andere helft in twee perioden. De uitkomst dezer proef werd reeds in de 1e. Aflevering van *Teysmannia* 1907, gepubliceerd.

Vanilla planifolia. Deze planten ontwikkelden zich zeer gunstig. Daar zij nu in hun derde jaar zijn, mocht tegen het einde van het jaar eenige bloei verwacht worden, daar dit de leeftijd is, waarop vanille gewoonlijk begint te dragen. Er kwamen echter slechts twee bloemtrossen uit, vermoedelijk tengevolge van den zeer natten Oostmoesson, aangezien vanille een drogen tijd behoeft om goed te bloeien.

Zea Mais. Uit Australië werden vijf nieuwe varieteiten ontvangen, namelijk »Golden King", »Pride of the North", »Riley's Favourite", »Yellow Hogan", en »Iowa Silverking". Behalve de laatste, die wit is, zijn alle soorten geel. Uitgezaaid kwamen zij zeer goed op, doch de overgroote meerderheid der planten kreeg spoedig de hier veel voorkomende streepenziekte, zoodat van elke varieteit slechts enkele planten goed doorgroeiden. Mogelijk is het groote verschil in vochtigheid tusschen het Australische en het Buitenzorgsche klimaat een reden van het hevig optreden der ziekte, ofschoon het wel merkwaardig is, dat dezelfde varieteiten, enkele maanden later, maar toen toch nog zeer veel regen viel, op het proefterrein van de Inl. Landbouw-Inspectie uitgezaaid, veel minder last der ziekte hadden. Van de gewonnen zaden zal getracht worden in een iets droger seizoen een nieuwe aanplanting te maken.

Van de overige, in den Cultuurtuin voorkomende gewassen vallen geen bijzonderheden te melden.

NIEUW ONTVANGEN PLANTEN EN ZADEN.

Arachis Hypogaea, (katjang tanah). Uit de Vereenigde Staten werden zaden ontvangen van vier varieteiten, n.l.: Virginia-, Carolina-, Bunch- en Spanish-Peanut. De zaden kwamen goed op, doch de productie was niet beter dan die der hier inheemsche variëteiten.

Andrografis paniculata. – Zaden van Dr. BOORSMA ontvangen slaagden niet.

Grassen. — Uit Britsch Indië werd zaad ontvangen van: *Setaria*

Digitized by Google

glauca, Panicum sanguinale, Elusine egyptiaca, Andropogon pertusus en *Sorghum halepense.* Alleen de eerste drie kiemden, doch slechts van *P. sanguinale* mocht het gelukken een kleine aanplanting in het leven te houden, die echter niet florissant staat.

Een ander zaaisel van *A. pertusus,* onder een lichte bedekking uitgezaaid, kwam goed op en de planten groeiden goed door.

Uit Italië ontvangen zaad van *Lolium perenne* kiemde goed, doch de plantjes stierven spoedig.

Zaad van *Paspalum dilatatum,* van den Controleur van Cheribon ontvangen, kwam goed op; de planten groeiden goed door en stoelden uit. Wellicht zal deze grassoort hier blijken voor weiden geschikt te zijn.

Bij alle grassen werd hier de ondervinding opgedaan, dat het raadzaam en zelfs noodzakelijk is, eerst onder lichte bedekking uit te zaaien en dan over te planten. Rechtstreeks op het veld uitgezaaid komt er bijna nimmer iets van terecht.

Huanuca coca. Van uit Z. Amerika afkomstig zaad kwam niets op.

Koffie. Van Dr. CRAMER werden eenige zaden ontvangen van uit de Congo afkomstige *C. de Wevrei,* of *Canephora laburnensis, C.laurentii* en *C. kwilloe,* benevens eenig zaad van *C. liberica* uit Suriname. Al deze zaden kiemden goed.

Manihot glaziovii, (Ceara rubber). Van afdeeling A van het Departement werden eenige uit Z. Amerika afkomstige zaden ontvangen, waarvan slechts enkele kiemden; de boompjes staan niet zeer gunstig.

Van Dr. ZEHNTNER te Bahia werden tegen het einde van het jaar ook nog eenige zaden van twee varieteiten van dezen caoutchouc leverenden boom ontvangen, die vrij goed kiemden.

Musa textilis. (Manilla hennep). Uit Manilla werd een kist met planten van de varieteit »Sorsogon", die volgens berichten de beste kwaliteit vezel levert, ontvangen. De planten kwamen ongelukkigerwijze in vrij slechten staat aan en slechts vijf konden in leven gehouden worden.

Pahudia Rhomboida. Enkele zaden van dezen, een harde houtsoort leverenden boom, werden van de Philippijnen ontvangen. Zij kiemden goed, de jonge boompjes werden uitgeplant, en groeien aanvankelijk goed door.

Raffia ruffia. Van dezen palm, waarvan de jonge bladeren gebruikt worden om er bindlint en ook vlechtwerk van te maken, werden uit Madagaskar eenige zaden ontvangen, die goed opkwamen.

Santalum album. Uit Timor werd een partij zaden toegezonden. Daar deze plant een halfparasiet is, die op de wortels van *Helicteres ixora*

Digitized by Google

en van waroe woekert, werden de zaden gedeeltelijk onder een waroe-boom, gedeeltelijk in potten met waroe-stekken of *Helicteres*-zaden, en voor de rest op bedden uitgezaaid. De zaden kwamen over het algemeen goed op. Zoodra de plantjes op de bedden een hoogte van 8 tot 10 centimeter bereikt hadden, werden er tegelijkertijd gekweekte *Helicteres*-plantjes tusschen geplant. De *Santalum*-plantjes toonden echter dezelfde verschijnselen, die er hier vroeger bij waargenomen werden, zij werden namelijk geel, gingen kwijnen en stierven successievelijk uit. Wanneer de *Helicteres*-boompjes grooter zijn, zal nogmaals getracht worden er *Santalum* onder te zaaien.

Daar deze boom echter in hoofdzaak in de drogere streken tehuis behoort, is het niet onmogelijk, dat de mislukking voor een deel aan het natte Buitenzorgsche klimaat te wijten is.

Strophantes emenii. Zaden van Dr. BOORSMA ontvangen kiemden goed, doch de meeste jonge plantjes stierven.

PIT.

Administrateur van den Cultuurtuin.

Digitized by Google

B.

Practische opleidingscursus.

In de maand Augustus vertrok de leerling VAN VUURDEN, die nog anderhalf jaar van den eersten cursus medegemaakt had en wiens leertijd dus verstreken was, terwijl de leerling PETERS einde December, zonder duidelijke opgave van redenen, vrijwillig den cursus verliet, zoodat met het einde van 1906 nog slechts acht leerlingen over waren.

Over het algemeen gaven de overblijvende leerlingen niet anders dan reden tot tevredenheid; zoowel bij de practische werkzaamheden als bij de theoretische lessen, doen zij over het algemeen goed hun best.

Behalve de gewone practische werkzaamheden onder leiding van den Heer HEYNING, werkten al de leerlingen ook beurtelings in de kweekerij van den Cultuurtuin, waar zij onder anderen in de gelegenheid gesteld werden, goed op de hoogte te komen van de behandeling van *Hevea*-zaden, het verspeenen der jonge planten, hun onderhoud, het maken van markotten op eenjarige zaailingen, en het overplanten en verzorgen daarvan.

Voorloopig schijnen meerderen der leerlingen het voornemen te hebben om, wanneer zij einde van dit jaar den cursus verlaten zullen hebben, zich op den kleinen landbouw toe te leggen, zoodat het doel, waarmede de cursus oorspronkelijk ingesteld werd, dan toch voor een deel bereikt zal worden.

Digitized by Google

HOOFDSTUK V.

Waarnemingen en onderzoekingen tot vermeerdering der kennis van den bodem.

A.

Geologisch Laboratorium.

De werkzaamheden dezer afdeeling laten zich onder verschillende hoofden groepeeren:

I. *Petrografisch Onderzoek.*

Hoofdzakelijk bestaande uit het vervaardigen en bestudeeren van dunne doorsneden van versche en verweerde gesteenten, vorderde dit werk veel van den tijd van den ondergeteekende en zijn inlandsch personeel. Vooral het maken van praeparaten van weinig- of niet-samenhangend materiaal verlangde eene routine, die niet dan na langdurige oefening verkregen werd.

Velerlei werd bij het mikroskopisch nagaan dezer dunne doorsneden opgemerkt en aangeteekend, maar toch werden de in het verslagjaar gedane waarnemingen geacht van te uiteenloopenden aard te zijn, en voorshands te weinig aangaande een of ander onderdeel een voldoend geheel te vormen, om al dadelijk te worden gepubliceerd.

Misschien is het echter niet ondienstig, te dezer plaatse enkele bijzonderheden dezer oriënteerende onderzoekingen te vermelden.

Met behulp van materiaal, voornamelijk uit de rivier, de Tjiliwong, verkregen, maar ook voor een deel op andere plaatsen verzameld, o.a. in de Preanger, werden duidelijk verschillende verweringsvormen van vulkanisch gesteente uit West-Java onderscheiden. Men zou ze kunnen noemen:

a.) De roode verwering, —uitgaande van de grondmassa en eerst veel later de grootere veldspaten en augieten aantastende, als eindprodukt overlatende een poreuze, brokkelige massa, den rooden lateriet.

b.) De geele verwering, — volgens een vooruitschuivende lijn alles

Digitized by Google

aantastende, zóó radikaal, dat men binnen eenen afstand van $^1/_4$ m.m., eenerzijds nog onverweerd, anderzijds totaal vergaan gesteente aantreft. Eindprodukt is hier, wat men zou kunnen noemen: den gelen lateriet.

c. De witte verwering, — uitgaande van de porphyrische kristallen, en eerst later de grondmassa aantastende. Hierbij verdwijnt al het ijzer door uitwassching, en men houdt ten slotte een witte aardachtige massa over, alleen uit aluminiumoxyde, wat kiezelzuur en water bestaande.

Beter en uitvoeriger dan in een verslag als dit, zullen zich de waargenomen bijzonderheden, na aanvulling der opgemerkte leemten, binnen niet te langen tijd laten uiteenzetten in een afzonderlijke publicatie, waarbij dan tevens allerlei verzamelde gegevens over laterietgronden zullen worden ingevlochten.

Als bijlage van dit verslag zal men aantreffen: een rapport aangaande een excursie, in den loop van het verslagjaar naar Boven-Banjoemas, met bijbehoorende geologische en agronomische beschouwingen.

Aangezien deze streek rijk is aan voor Java overigens vrij zeldzame gesteenten, leverde dit onderzoek interessant petrografisch materiaal op, hetwelk nog in nadere studie is.

Uit een agronomisch oogpunt zeer belangrijk is echter, dat in het onderwerpelijke gebied de z.g. mergel-étage van VERBEEK grootendeels geen kalk-, maar wel groote hoeveelheden kwarts bevat, in den vorm van fijn zand, stofzand en stof. De doorsnede der kwartskorrels varieert van ongeveer $^1/_4$ m.m., afdalende tot minder dan 1/1000 m.m. Waar dit stof in hoofdzaak den grond vormt, mag men schrale, onvruchtbare terreinen verwachten; waar het zich met andere grondsoorten vermengt, zal men al naar omstandigheden nu eens verbetering, dan weer achteruitgang der betrokken streken waarnemen; het is daarom voor Java van groot gewicht, de nauwkeurige verspreiding van dit grondmateriaal te kennen. Hoewel het vermoeden alleszins gewettigd is, dat dit kwartsstof voor groote uitgestrektheden van Java, mogelijk meer dan 1 millioen bouws, een belangrijke rol in den grond speelt, kan deze Afdeeling, met haar ten opzichte van zulk een veelomvattend werk zeer beperkte personeel, voorloopig nog niet denken aan een geregeld onderzoek in deze.

II. *Chemisch Onderzoek.*

In verband met de boven besproken petrografische studie van de verweringsverschijnselen werden reeds talrijke analyses verricht. Wederom gelooft steller dezes, dat het verkieslijker is, van het resultaat dier samen-

Digitized by Google

gestelde silikaatanalyses mededeeling te doen, zoodra een voldoend geheel zal zijn verkregen.

Naast het onderzoek van de gesteenten en hetgeen ervan overblijft na verwering, werd ook getracht, het verloop der verwering zelve te benaderen, door na te gaan, wat regenwater zooal oplost en medevoert, wanneer het zijn weg neemt langs onverweerd gesteente. Voor deze proef werd een groot aantal uitgezochte gelijksoortige, nagenoeg volkomen frissche basalt-rolsteenen ontdaan van de buitenlaag, voor zoover daar iets van verwering aan was waar te nemen, fijngeklopt en door zeven in bepaalde fracties verdeeld. Hieruit uitgekozen fijn grint, grof zand, en fijn zand werden in bakken, met trechtervormigen afloop voorzien, aan de werking van weer en wind blootgesteld, voornamelijk van den regen; het afloopende water werd opgevangen en geanalyseerd. De beschrijving dezer proeven, zonder afbeeldingen der inrichting, daarvoor gebezigd, zou omslachtig en weinig duidelijk zijn; en omdat het altijd nog twijfelachtig is, of de proef in haren tegenwoordigen vorm behouden zal worden, en de resultaten in dezelfde richting zullen blijven vallen als de tot nu toe verkregene, gelooft steller dezes dat een nader ingaan op bijzonderheden hier ter plaatse praematuur zou zijn.

Alleen zij vermeld, dat vergeleken worden: verwering met onmiddellijken afloop van het opvallende regenwater, naast verwering, waarbij het gesteentegruis doorloopend onder water staat.

Bij een andere proef, eerst laat in het jaar opgezet, is het gesteentepoeder, naast die van water, blootgesteld aan de verwerende werkingen van zeer verdunde oplossingen, n. l. van kleine hoeveelheden chemicaliën, gelijk men ze in regen- of grondwater mag verwachten. Ook van deze proef valt voorloopig niets mede te deelen.

E. C. JUL. MOHR.
Chef der Afd. Geol. Waarnemingen.

Digitized by Google

VERSLAG eener Excursie naar Bandjarnegara, in verband met het slib-bezwaar, veroorzaakt door eenige rivieren in 't Serajoe-dal.

Reeds sinds geruimen tijd werden in de rapporten der ambtenaren B. B. klachten geuit over het verschijnsel, dat het slib van sommige rivieren in het stroomgebied van de Serajoe, indien met het irrigatiewater op de sawah's gebracht, deze zou bederven, in plaats van gelijk elders meestal het geval, de vruchtbaarheid te verhoogen.

Nadere informaties brachten aan het licht, dat in 't bijzonder *die* rivieren in een kwaad boekje stonden, welke een groote hoeveelheid fijn wit slib afvoerden; dit slib heet ter plaatse »wadas simping," en ontleent zijn naam aan het glanzige oppervlak, hetwelk het slibhuidje vertoont, wanneer op sawahs of langs den rivieroever ergens een plas van dit slibwater uitdroogt.

Voornamelijk de Pekatjangan was berucht, en daarmede de groote Lianganleiding, welke uit deze rivier haar water ontvangt voor de bevloeiing van een paar duizend bouws.

Met 't oog op het groote belang, dat de kennis omtrent den aard en de herkomst van dit slib in kwestie zou kunnen hebben in irrigatiezaken van zoo grooten omvang, als het Serajoedal aanbiedt, leek het gewenscht, een plaatselijk onderzoek in te stellen, ten einde zooveel doenlijk de volgende vragen te beantwoorden:

1°. *Waar* ondervindt men het slibbezwaar, en *hoe* uit het zich, en in welken omvang?

2°. Van welke zijrivieren, en uit welk terrein, ontvangen de rivieren welke schadelijk slib aanvoeren, water met dit slib beladen? Welke zijrivieren dus voeren het af, en welke niet?

3°. Waar is 't water dier melkwitte rivieren nog goed, m. a. w. waar treden de rivieren om zoo te zeggen, in het kwade gebied?

Volgens opdracht van den Directeur van Landbouw doorkruiste ik, in den loop van September 1906, gedurende ongeveer een week het onderwerpelijke gebied, en kan nu op grond van waarnemingen ter plaatse

Digitized by Google

en van het onderzoek der verzamelde monsters, gesteenten, zand, enz. hier het onderstaande [1]) mededeelen.

I. DE KALI PEKATJANGAN.

Even boven Wonodadi wordt uit deze rivier het water der Liangan-leiding afgetapt. De Pekatjangan stroomt hier met groote snelheid en een aanzienlijk debiet [2]) voorbij. Een echte bergstroom nog, met groote rolsteenen en een zeer onregelmatige bedding. Het water was bij mijn bezoek bruinachtig wit, en uiterst ondoorzichtig voor een rivier: op ± 5 c.M. diepte kon men den nagel der vingers niet meer zien, ja nauwelijks den vinger zelven.

Door den snellen stroom houdt het water, behalve het fijne bruinwitte slib, echter ook nogal wat zand zwevende. Wordt dan door daling van den waterspiegel een hoeveelheid water ergens langs den oever rustig van de rivier afgesloten, dan bezinkt het zand vrij snel; het fijne witte slib echter in het geheel niet. Verdampt daarentegen het overgebleven water door de zon, dan slaat het slib, zooals reeds gezegd, als een huidje met sterken glans op den bodem neer, en wordt nu, gelijk gewoonlijk met dergelijke huidjes, niet gemakkelijk door nieuw overstroomend water weer opgevoerd. Herhaalt zich nu het geheel van voren af aan, dan ontstaat er een nieuw stel laagjes vanaf het grofste, 't zand, tot het fijnste, de wittige klei. Zoo geloof ik de langs den oever nu en dan waargenomen kleine profielen van afwisselende zand- en kleilaagjes te moeten verklaren.

Op den oever lagen groote hoeveelheden rolsteenen en zand, ten behoeve van B. O. W. uit de rivier onlangs verzameld, en door den regen schoongewasschen: voor mij een schoone gelegenheid, om na te gaan, wat voor gesteenten, en ten ruwe in welke betrekkelijke hoeveelheid, de rivier zooal medevoert, of liever gezegd: aan Wonodadi voorbijvoert. Immers het is voor de hand liggend om aan te nemen, dat er gesteenten zijn, die in brokken in den bovenloop eener rivier voorkomen, doch door zachtheid of broosheid of wat dan ook, al zeer gauw vergruisd zijn; andere brengen het verder; nog andere halen den benedenloop der rivier en dan ook waarschijnlijk wel de zee. Alleen hierin reeds ligt een reden, waarom het Pekatjangan-water, -slib en -grint, boven in 't gebergte, bij Wonodadi,

[1]) Reeds gedeeltelijk kenbaar gemaakt in een Voorloopig Rapport, aan den Directeur van Landbouw.

[2]) Cijfers dienaangaande zullen later in verband met de uitkomsten van het nader uit te voeren water- en slibonderzoek worden gepubliceerd.

Digitized by Google

en lager, -- bijv. bij Boekatedja, waar de belangrijke Panaroeban-leiding wordt afgetapt, — duidelijk verschillend zouden kunnen zijn.

Toch is dit niet de eenige mogelijke verklaring van het feit, dat men aangaande de Panaroeban-leiding veel minder klachten over slib hoort, dan aangaande de Liangan-leiding. Boven de aftapping der Panaroeban-leiding neemt de rivier n.l. heel wat water uit de Serajoevlakte op, o.a. door middel van de K. Onggok, en het is daarom zeer wel denkbaar, dat de vermenging met dit water en het erin zwevende slib, een gunstigen invloed heeft ter vermindering van het nadeelige van het oorspronkelijke Pekatjangan-water.

Het punt, waar de Lianganleiding wordt afgetapt, zal binnenkort zijn oeconomische beteekenis vrijwel verliezen, aangezien de leiding, zoodra de nieuwe Bandjar-Tjahjana-werken gereed zullen zijn, in plaats van een paar duizend, nog slechts een paar honderd bouw sawah zal bevloeien. Ter plaatse vernam ik, dat de padi, die dadelijk aan het begin der leiding het beruchte slib uit de eerste hand kreeg, werkelijk heel goed had gestaan. Toen ik er kwam, lagen de velden braak; en men beweerde, dat het ondoenlijk was, om nà de padi 2e gewassen te kweeken; de reden hiervan werd mij echter niet opgegeven.

Ook van den controleur, en evenzoo van den regent, hoorde ik, dat de padi van het witte bevloeiingswater geenszins schade ondervond, ja soms zelfs zeer hooge opbrengsten, — tot boven 60 pikol per bouw! — gaf; maar doordat van tweede gewassen, tusschen de padioogsten dóór, geen sprake was, verkoos de landman, om, met Serajoewater bijv. wat minder padi, en wèl een oogst van tweede gewassen binnen te halen.

Juist aan het begin der bevloeiingen werd door B. O. W. gewerkt; een nieuwe brug, enz. veroorzaakte nogal wat afgravingen en grondverzet, zoodat van bemonstering van de eerst bevloeide gronden werd afgezien. Toch merkte ik wel op, dat het hier en daar afgezette slib uiterst fijn en grauwwit was; het lijkt mij lang niet onmogelijk, dat de sawahgrond telkens, wanneer de bevloeiing wordt gestaakt, en het aanwezige slibwater in den grond dringt, of verdampt, vrijwel wordt dicht geslibd, en aldus voor alle gasuitwisseling ongeschikt wordt gemaakt. Mocht dit waar zijn, dan is het begrijpelijk, dat er, bij de hoogst oppervlakkige (soms geheel ontbrekende) grondbewerking [1]), zooals die door de bevolking

[1]) Men gebruikt er een soort van patjol, wel is waar mooi met houtsnijwerk versierd maar ongeschikt om verder dan eenige c. M. diepte den grond in te dringen.

Digitized by Google

dier streek wordt uitgevoerd, van tweede gewassen niets terecht komt. Maar anderzijds is het weer zeer goed denkbaar, dat dezelfde terreinen, ingeval van diep ploegen, diep patjollen of op andere wijze flink omwerken van den grond, juist heel goed een tusschengewas kunnen opleveren! In zulke kwesties helpen echter geen beschouwingen, maar beslissen alleen degelijke proeven op proefvelden.

Ten einde nu nader na te gaan, waar vandaan de Kali Pekatjangan dat slib ontvangt, werden de punten bezocht, waar de rivier hare voornaamste zijrivieren opneemt; dit zijn er boven Wonodadi eigenlijk maar twee. Bij de kampong Telaga is het de K. Broekah, die nog al wat water aanvoert, en bij kampong Sidjenggoeng de K. Bombong. Van beide zijrivieren werd mij medegedeeld, dat zij wel veel water, ieder op zich zelf meer dan de eigenlijke K. Pekatjangan, afvoerden, maar dat dit water helder was, en geen wadas simping bevatte. Inderdaad kon ik constateeren, dat bij Sidjenggoeng tijdens mijn bezoek de k. Bombong wel tweemaal zooveel water bevatte als de k. Pekatjangan, en de k. Broekah bij Telaga nog weer zoowat evenveel water in de Pekatjangan stortte, als deze reeds bevatte (zoodat de eigenlijke Pekatjangan dien dag niet veel meer dan $^1/_5$ of $^1/_6$ van het voorbij Telaga stroomende water had geleverd), maar de helderheid van de beide genoemde zijrivieren was toch tamelijk denkbeeldig. Zeker, zij waren opvallend minder slibrijk, en hadden duidelijk een veel bruiner kleur, doch vrij van wadas simping waren zij niet. Dit feit heeft echter meer een geologische dan een oeconomische beteekenis, en wij mogen dus de eigenlijke Pekatjangan rivier boven de samenvloeiing met de kali Bombong, — dus N. van den overgang van den weg van Winong en Kaliloendjar naar Kali-Bening, — als de hoofdschuldige beschouwen.

Toen ik deze plaats bezocht, was de Pekatjangan een onschuldig doorwaadbaar riviertje; maar ik hoorde van ooggetuigen, dat men na zware regens gewoonlijk de doorwaadbare plaats niet kon overtrekken, en bij bandjir kon het niveau tot 4 à 5 M. stijgen. Dan kon men het echter geen rivier meer noemen; zulk een dikke witte brei wentelt zich dan door het dal naar beneden.

Het stroomgebied van dit riviertje is maar zeer klein; het is een langwerpig eivormig keteldal, dat in 4 tot 6 uur te voet is om te trekken, en niet veel meer dan 6 K.M^2. oppervlakte heeft. Vlak ernaast ligt het stroomgebied van het zijriviertje, de k. Rogodjaja, ongeveer even groot. Ook deze bergstroom maakt zich schuldig aan den afvoer van melkwit water.

Digitized by Google

II. DE KALI MERAWOE.

Oostelijk van het stroomgebied der Pekatjangan ligt dat van de Merawoe, waarvan de voornaamste zijrivier de K. Oerang is. Ter hoogte van de dessa Kaliloendjar komt de K. Oerang uit het N. W. en de K. Merawoe uit het N. O.— Een duidelijk kleursverschil markeert hun beider water; dat van de K. Oerang is wit gelijk dat van de K. Pekatjangan, terwijl de K. Merawoe meer bruin water afvoert. Toch is dit laatste evenmin vrij van »wadas simping" als dat van de boven besproken K. Broekah en K. Bombong, maar men ziet toch dadelijk, dat deze rivieren naast een weinig wadas simping meer of minder bruin slib van een andere herkomst bevatten.

De Merawoe is na de vereeniging met de K. Oerang een rivier van vrijwel hetzelfde karakter als de Pekatjangan; sterk verval, – veel water, — veel grauwwit slib kan men ook hier waarnemen. Misschien is de tint gemiddeld iets bruiner. Zoo valt zij even beneden Bandjarnegara in de K. Serajoe, en heeft bij de inmonding, op 't oog ongeveer half zoo veel water, of meer, dan de laatste.

Voor het hier beoogde doel is dus van de K. Merawoe het voornaamste: de zijrivier K. Oerang; welnu, — deze heeft haar stroomgebied naast dat van de K. Pekatjangan en K. Rogodjaja; althans voor een groot gedeelte, n.l. de laatste, grootere helft. De andere, meer N. gelegen, hoogere helft, vertoont water zonder noemenswaardige hoeveelheden wadas simping. Hier is het dus mogelijk een bepaalde grens aan te wijzen, waarboven het K. Oerang-water nog goed is, maar waar beneden de melkachtige bijmenging begint.

III. DE KALI TOELIS.

Wederom O. van het stroomgebied der Merawoe ligt dat der K. Toelis, vrijwel in een lijn N. N. O. — Z. Z. W. stroomende vanaf het Diëngplateau tot hare inmonding in de Serajoe. Een flinke rivier, hoewel veel kleiner dan de Merawoe. – Hoewel deze rivier oorspronkelijk niet in de beschouwingen was opgenomen, deed een tocht er langs mij toch zien, dat ook zij grootere hoeveelheden grijswit slik meevoerde, en dus in een eventueel water- en slibonderzoek niet mocht worden over 't hoofd gezien.

Het stroomgebied is echter van veel geringer omvang, dan dat van Pekatjangan en Merawoe; men zou kunnen zeggen, dat de K. Toelis de

Digitized by Google

Serajoevlakte,* zelfs het golvende bovenstuk, in het geheel niet bereikt, zoo steil zijn de rivieroevers tot het laatste toe.

IV. DE KALI SERAJOE.

Boven de samenvloeiing met de K. Toelis is de K. Serajoe wel een flinke slibhoudende rivier, maar dit slib geeft er een bruine kleur aan.

Ik vervolgde de Serajoe tot voorbij Krasak, waar zij, zelve uit 't N. komende, de van het O. toestroomende K. Begaloeh opneemt, maar zag geen merkbare verandering in kleur of graad van troebeling, De K. Begaloeh is zeer waterrijk, eigenlijk een voornamer rivier dan de K. Serajoe.

Resumeerende komen wij dus tot het resultaat, dat slechts een betrekkelijk klein gebied — n.l. het stroomgebied der eigenlijke Pekatjanganrivier, der K. Rogodjaja, en der K. Oerang — de voornaamste plaats van herkomst van het beruchte grijswitte slib is. Waardoor onderscheidt zich nu dit terrein van de omgeving?

In korte trekken wil ik den indruk weergeven, verkregen bij een paar doorkruisingen van het terrein, voornamelijk ten N. van den G. Pawinian, N. van Bandjarnegara gelegen. Daar hier over groote uitgestrektheden haast geen boom te bekennen is, krijgt men de terreinformatie op eene voor de tropen zeker zeldzaam overzichtelijke wijze onder 't oog.

Al spoedig ontwaart men dan tweeërlei van elkaar verschillende vormen van bergen. Een betrekkelijk zwak golvend heuvelland, en daartusschen en omheen hoogere bergen met steilere hellingen. Veelal krijgt men den indruk, dat het zwak hellende den voet der hoogere en steilere bergen omgeeft evenals de rand van een witten zonnehoed den steileren bol.

Waar tengevolge van vroegere kultuur het terrein naakt is, of hoogstens begroeid met zeer mager gras, zoodat men de kleur en den aard van den grond en nu en dan van het onderliggende gesteente goed kan waarnemen ziet men dat de flauwe glooiingen grijs hoogstens geelgrijs zijn, de steilere hellingen rood, of bruin.

Verder blijkt onder den grijzen grond een eveneens grijs gesteente te liggen, bestaande uit tallooze laagjes, van een dikte, varieerende tusschen weinige m.M. en een paar c.M. Dit sedimentaire gesteente, in hoofdzaak bestaande uit niet één-, doch drieërlei materiaal, zal zoo straks nader worden besproken.

Onder den rooden grond vindt men daarentegen nu eens verweerde

Digitized by Google

vulkanische tuffen (tjadas of wadas), dan weer eruptiefgesteente, maar ook breccieën en conglomeraten opgebouwd uit vulkanisch materiaal.

Op de kaart van VERBEEK en FENNEMA [1]) is het grijze materiaal aangegeven als de z.g. etage m_2; d.w.z. dat het behoort tot de middel-miocene mergels. Verder worden de conglomeraten en breccieën bovengenoemd gerekend tot de etage m_1; dus tot de oud-miocene formatie. Beide groepen van vormingen zijn echter onderdeelen van de hoofdgroep, het tertiair.

Daarentegen worden de tuffen en andere eruptiefgesteenten eenvoudig ssmengevoegd onder de rubriek »jong-vulkanisch".

Te dezer plaatse wil ik mij niet in nadere beschouwingen over den juisten ouderdom der aangetroffen formaties begeven, doch mij — het doel van dit verslag voor oogen houdende — bepalen tot een beschrijving der gesteenten en hun wijze van verwering. Thans moet ons toch in de eerste plaats de huidige toestand van het terrein, en zijn vermoedelijk toekomstig lot interesseeren.

Bepalen wij onze aandacht dan in de eerste plaats tot de grijze lagen, door VERBEEK de »mergelformatie" genoemd.

Het gesteente is duidelijk gelaagd; een sedimentair gesteente, waarvan de enkele lagen varieeren in dikte tusschen weinige m.M., en hoogstens een paar c.M. Veelal loopen de lagen op een klein stuk terrein erg in verschillende richtingen en grijpen telkens wigvormig in elkaar. Wel is het waarschijnlijk, dat het afzettingen uit water zijn; maar dan toch niet uit rivierwater, want daarvoor is de korrel van het materiaal wel wat fijn; ook niet uit de diepe zee, want daarvoor loopen de lagen te onregelmatig en discordant; eerder echter uit een zee-inham, of delta, of langs een kust zonder veel branding. Toch is deze verklaring nog onvoldoende, zooals men zal zien.

Boven werd gesproken van drieërlei materiaal. Welnu — de hoofdmassa is een dofgrijze kleilei; of liever — wanneer ik dit woord mag gebruiken — een leemlei. Een groot aantal fijne kwartskorreltjes, — vrij gelijkmatig van grootte, n.l. gemiddeld 20 – 50 μ., met een maximum van 100 — 150 μ., — wordt samengehouden door een cementeerende massa, welke nagenoeg geen dubbele breking vertoont, en dus waarschijnlijk van colloïdalen aard is. Zij bevat meer of minder bitumen, waardoor de kleur wat bruingrauw is, en men bij gloeiing zwartkleuring, en ontwikkeling van een teerachtigen reuk waarneemt.

Gewoonlijk ziet men (mikroskopisch!) in deze leemlei geen kalk, soms een weinig; dan komen ook enkele fossile Foraminiferen (voornamelijk

1) *Verbeek en Fennema*: *Geolog. Beschr. v. Java en Madoera* 1896

Digitized by Google

Globigerinen en zeldzaam een Rotalia of Textularia) erin voor. Verder bevat het gesteente bleekolijfgroene glauconietkorrels, nu eens wat magnetiet, en dan weer wat pyriet.

Merkwaardig is echter, dat tusschen de kwartskorrels ook veldspaath in splinters en andere scherpkantige stukjes voorkomt; en nog wel fragmenten van een kalkrijken veldspaath (aan den anorthietkant). Dit is daarom merkwaardig, omdat men zich onwillekeurig afvraagt: hoe is die daar gekomen?

Als men n.l. het zand en slib der rivieren in de tropen onderzoekt, zal men daar zelden of nooit veldspaath in vinden. Het schijnt, n.l. dat bij een graad van fijnheid, gelijk men dien bij slib aantreft, hetwelk zóózeer vergruisd is, dat de deeltjes 20 tot 50 μ. groot zijn, en dus de erin voorkomende veldspaathkristallen wel op een of andere plaats met het voortstuwende water in aanraking komen, aan dien veldspaath nog slechts een leven van weinige uren gegeven is. Interessante proeven van CUSHMAN, waarop hier niet nader kan worden ingegaan, toonden aan, dat van de veldspaath, voorkomende in gesteenten, waarvan brokken in een kogelmolen in tegenwoordigheid van water tot fijn slib werden vermalen, na een uur of vier bij een temperatuur van 20° à 25° nagenoeg niets meer was overgebleven; alles was — chemisch ontleed! In kalisteenen hier te lande vindt men ook, voorzoover het water heeft kunnen indringen, alle veldspaath ontleed. Daarom lijkt mij het voorkomen van veldspaathfragmenten in een waterafzetting als de Javaansche mergels zoo bevreemdend; men zal ter verklaring van dit voorkomen wel moeten aannemen, dat die veldspaath daar niet »op de gewone wijze" — wanneer ik zoo de vergruizing in en door een rivier en het watertransport noemen mag — terecht gekomen is.

Nu is het denkbaar, dat de veldspaath ter plaatse zich gevormd heeft uit hetgeen het water daar heeft afgezet. Waarschijnlijker is echter, dat in den tijd van vorming dezer lagen een archipel van vulkanen zich uit de zee verhief, welke van tijd tot tijd groote hoeveelheden asch uitbliezen. Neemt men dan aan, dat de asch in massa's in een niet te diepe zee vallende, in weinige uren den bodem bereikte, dan laat zich denken, dat van de erin voorkomende veldspaath een deel gered werd, en eenmaal toegedekt, ook goed bewaard bleef.

Deze leemleien — welke maar matig schilferig zijn — wisselen af met nog minder schilferige lagen, waarvan de korrel opeens veel grooter is, n.l. van 100—900 μ, gemiddeld 150 – 200 μ. Deze kan men dus gevoegelijk zandsteenen noemen.

Digitized by Google

Het zand ervan bestaat voor 't grootste deel uit kwartszand. Daartusschen vindt men enkele (meest grove) fragmenten andesiet (of misschien diabaas) waarin nog wat veldspaath opgesloten zit. Verder wat pyriet, en een aantal korrels, uit bovengenoemd gesteentegruis ontstaan en thans wellicht chalcedoon. Eindelijk echter nog een flinke hoeveelheid kalk in den vorm van min of meer geschonden fossilen (Foraminiferen en kalkalgen).

Alles wordt gecementeerd door kalk; soms, waar lucht kon toetreden, rood gekleurd door ijzeroxyd.

In 't kort dus — *kalk-zandsteen.*

In de derde plaats komen nu nog tusschen de bovenbeschreven lagen van tijd tot tijd laagjes *kalksteen* voor, klaarblijkelijk spleetvullingen uit waterige oplossingen afgezet. Deze kalksteen bevat weinig magnesia, maar wel nogal wat ferrocarbonaat. Daarentegen vindt men op spleten in de leemleien afzetting van talk en geen kalksteen.

Trachten wij ons thans een voorstelling te vormen over de verwering van dit complex van drieërlei lagen, in het regenrijke klimaat van Boven-Banjoemas.

De sterke temperatuursverschillen, teweeggebracht door de afwisseling van tropische zonnestralen en koele bergregens werken overal, waar het gesteente bloot komt, sterk desintegreerend. De laagjes springen los van elkaar, vooral aan de grenzen van ongelijksoortige lagen. Aldus zou men nu los op elkaar liggende platen krijgen, indien deze niet vanzelf verder barstten; en dat doen zij; — en nog wel in heele kleine stukjes, d.w.z. des te kleiner, naarmate de korrel fijner was. Trouwens het feit, dat spleten en spleetvullingen voorkomen, is voldoende om aan te toonen dat het lagensysteem niet meer homogeen kan zijn, dat er spanningen moeten heerschen, en dat dus de kans al zeer groot is, dat de lagen, vrijkomende, gebarsten zullen blijken, en dus spoedig uiteenvallen.

Maar wij behoeven ons immers niet tot deze physische verwering te bepalen: integendeel de hoofdoorzaak van het verval zullen wel de regens zijn.

De klei- en leemleien, indertijd uit het bezonken materiaal ontstaan door druk, en waterverlies en velerlei chemische omzettingen (vorming van bitumen, van pyriet enz.), ondergaan, wanneer zij aan de oppervlakte weer met water en lucht in aanraking komen, weder veranderingen, die gedeeltelijk tegenovergesteld zijn aan die welke tot de vorming aanleiding gaven. Zij nemen weer water op; d. w. z. de erin voorkomende kleiachtige stoffen; de afgezette kalk lost weer op; pyriet oxydeert weer tot ijzeroxyd onder afscheiding van zwavelzuur, 't welk dadelijk tot

Digitized by Google

gips wordt gebonden, maar het dan vrijkomende koolzuur maakt het weer nieuwe kalk mogelijk in oplossing te gaan, enz.

Wat hier het belangrijkste is: de kalk, die uitgewasschen wordt, houdt op cement voor de zandkorrels te zijn; de klei, die water opneemt, zet zich uit en de lagen en brokken worden vergruisd, evenals in 't koude hooggebergte het gesteente door bevriezend water in de spleten vergruisd wordt. Door de verwering op de genoemde wijze vormt zich dus een mengsel van zand en klei met kalksteenbrokken enz. erin, hetwelk wanneer het met plantengroei bedekt is, een goeden maar zwaren leemgrond kan opleveren, die zich meer en meer geel en roodbruin zal kleuren, naarmate het erin aanwezige ijzer vollediger overgaat in ijzeroxyd. Maar wanneer die beschuttende plantengroei ontbreekt, gelijk thans het geval is, zullen zand en klei, en stukjes en brokken, die nog niet geheel gedesintegreerd zijn, door de heftige regens ontzettend worden meegespoeld.

Neemt men nu naast elkander in aanmerking:

1°. het gemakkelijke uiteenvallen van het gesteente, mede dank zij zijn voorkomen in drieërlei lagen;

2°. den buitengewonen regenval der onderwerpelijke streek, waardoor zelfs in de kleinste riviertjes telkens en telkens bandjirs optreden;

3°. het warm-tropische klimaat, waardoor allerlei stoffen snel oplossen, en omzettingen gemakkelijker tot stand komen; en eindelijk

4°. dat geen vegetatie van beteekenis de verweerde bovenlagen beschut en vasthoudt, dan zal men, dunkt mij, licht kunnen begrijpen dat de rivieren uit deze streek reeds in hunnen bovenloop niet veel anders meevoeren, dan de volkomen uiteengevallen bestanddeelen van de leemleien, in den vorm van heel fijn zand en klei.

Merkwaardig is, dat het water zijn eigenaardige melkwitte kleur niet ontleent aan de klei, maar juist aan het uiterst fijne kwartszand, waarvan de korrels maar 100—10 μ, ja voor een groot deel niet meer dan 5—1 μ groot zijn. Dit zand, stofzand en stof bevat natuurlijk geen spoor voedingsbestanddeelen, maar werkt, waar het met anderen grond vermengd wordt, rein physisch, d. w. z. alléén door verandering van gemiddelde korrelgrootte, structuur en andere physische en mechanische eigenschappen van den grond. Hoe het werkt op sawah 's, wanneer het mèt het bevloeiingswater daarop wordt gebracht, zal straks nog nader worden besproken.

In de tweede plaats worde thans besproken: de roode grond en wat daaronder ligt.

Men kan, gelijk boven reeds werd aangeduid, in de onderwerpelijke

Digitized by Google

streek onderscheiden: oude eruptie gesteenten (diabasen, oude andesieten, enz.) en bijbehoorende lava's en tuffen, jonge eruptie gesteenten (andesieten, veelal met glasbasis) met bijbehoorend los vulkanisch materiaal, en dan breccië̈n en conglomeraten.

Deze geologisch betrekkelijk ver van elkaar staande vormingen worden hier samengevat, omdat zij allen, uit basische silicaten zonder kwarts bestaande, bij verwering gelijksoortige produkten opleveren, n.l. de roodbruine tot bruingele stof, die men vroeger roode klei of bergklei noemde, maar die tegenwoordig, er zit maar zeer weinig klei in — onder den naam lateriet (in ruimen zin) wordt samengevat.

Wederom indachtig het doel van dit Rapport, zal ik van dezen lateriet en zijn vorming hier alleen datgene bespreken, 't welk ten nauwste met het onderwerp verband houdt.

Aangezien de bovengenoemde oudere en jongere vulkanische materialen allen een zeer overeenkomstige chemische samenstelling bevatten, d.w.z. in hoofdzaak uit dezelfde mineralen bestaan, waarvan veldspaath, angiet, hoornblende en magneetijzer zeker wel de voornaamste zijn, kan men gemakkelijk inzien, dat zij bij verwering onder dezelfde klimatologische voorwaarden, produkten leveren, die slechts weinig kunnen verschillen. De hoofdverschillen zitten dan ook in den graad van verwering.

Het eindproduct bestaat hierbij uit weinig anders dan min of meer waterhoudend ijzeroxyd en aluminiumoxyd, een mengsel, dat, wanneer het voldoende aluminiumoxyd bevat, om er aluminium uit te bereiden, beauxiet wordt genoemd, maar anders eenvoudig lateriet heet. Dit eindprodukt is volkomen onvruchtbaar, er zitten in 't geheel geen plantenvoedingsstoffen meer in. Gelukkig daarom, dat het slechts zelden wordt bereikt; bedekking met plantengroei houdt n.l. deze volledige verwering tegen, en plantengroei zal bijna overal voorkomen, omdat alle tusschenstadia zich juist kenmerken door groote vruchtbaarheid. Dit komt, omdat in die tusschenstadia in de verwerende en verweerde massa bestanddeelen voorkomen, uit het oorspronkelijk gesteente gevormd door de werking van lucht en water, welke bestanddeelen gemakkelijk voor de planten bereikbaar zijn, maar daardoor ook door regenwater voortdurend worden uitgewasschen, en dank zij de onvermoeide werking der tropische regens tegen het eind der verwering volledig verdwijnen. Tot deze stoffen reken ik behalve de oplosbare zouten, zooals de plantenvoedingstoffen, ook de klei. Hoe en waarom, zal ik elders uiteenzetten.

Men zal dus in de vulkanische streken van ons eiland naast elkander waarnemen: 1°. hard onverweerd gesteente; 2°. zacht gesteente, waarin de

Digitized by Google

oorspronkelijke bestanddeelen nog te herkennen zijn, maar alleen door den bewaard gebleven uitwendigen vorm, terwijl van den inhoud slechts ongeveer de helft nog voorhanden is, zij het dan ook als conglomeraat van andere nieuwe mineralen; in zekeren zin dus: een gesteente-ruïne; 3°. hetzelfde materiaal als sub 2°. maar nu na verstoring van de onderlinge ligging, en verbreking van den lossen samenhang die er nog bestond: dit is de lateriet grond. Gaat dan verder door de uitwassching alles verloren, dat van waarde is voor de vegetatie, zoodat geen plantengroei meer mogelijk is, en de laterietgrond naakt aan zon en regen is blootgesteld, dan gaat het ijzeroxyd samenbakken tot brokken als smeltslakken, en men heeft 4°. het mineraal of liever gesteente lateriet in engeren zin. Wij zullen ons beperken tot wat hier het voornaamste is. n.l. de 2e en 3e phase.

Bij den overgang van de 1e naar de 2e phase blijft dus het uitwendig volumen vrijwel behouden, ofschoon de helft van de stof of nog meer wordt uitgewasschen. Heeft men nu een groote hoeveelheid van die 1e phase, zij het als vaste rots, zij het als min of meer losse massa (lava, tuf, zand), dan zal de verwering naar de 2e phase uiterlijk weinig merkbaar zijn. De samenhang der massa in de 2e phase is veel grooter, dan die van de gedesintegreerde leemleien. Vandaar, dat men er veel minder te doen heeft met die doorloopende kleine aardschuivingen van het leemleiengebied. Er komen wel eens schuivingen voor, maar dan toch niet *in* de massa zelf, doch alleen van de geheele verweerde massa over het grensvlak met het nog onverweerde gesteente. Daarentegen hoort men in dergelijke streken meer van aardstortingen, waarbij een groote hoeveelheid als 't ware omvalt, ineenstort, of van een zeer steile helling afbreekt. Het is het plotselinge, dat deze catastrophes onderscheidt van het geleidelijke der verschijnselen in het leemleiengebied.

Zware regens spoelen van deze terreinen maar weinig af, ofschoon zij over 't algemeen steiler zijn dan de leemleienstreken. Er dringt meer water in, en dit kan dan niet meer afspoelen. Meestal is de laterietgrond, die aan de oppervlakte ligt, vruchtbaarder dan de leem op de leien, en draagt dus meer vegetatie; dit is ook een factor, die de afspoeling tegengaat. Maar waar de grond naakt blootstaat aan de werking der regens, daar vormt hij binnenkort een gladde oppervlakte, waarvan het overstroomende water niet veel meer afkrijgt.

De eenige nadeelige factor, wat betreft de afspoeling, is de mensch, die door zijn voortdurende grondbewerking den bovengrond in zulk een onsamenhangenden toestand brengt, dat zelfs van laterietgrond merkbare afspoeling en uitspoeling plaats heeft bij heftige regens.

Digitized by Google

In het vorenstaande geloof ik, den aard en de herkomst van het water met het beruchte witte slib van de Pekatjangan- en Merawoerivier voldoende te hebben beschreven.

Thans nog eenige opmerkingen met het oog op het doel, waarvoor het onderzoek is opgezet.

Op de leemleien heeft men indertijd, omdat het terrein zoo mooi zwak glooiend was, allerwege sawah's aangelegd. Langzamerhand begon de grond echter overal zóódanig te schuiven en te glijden, dat men genoodzaakt was, den sawahaanleg te verbieden. De opbrengst was ook lang niet schitterend, want als men een sawah had, die door den stand der lagen ten opzichte van de helling van de oppervlakte tegen afschuiven gevrijwaard was, dan mocht men in de meeste gevallen op verzuren van den grond rekenen.

Tegenwoordig zijn al die verlaten sawahs met mager gras bedekt, waar eenig vee op rondloopt. Telkens ziet men met water gevulde kuilen of plekken met biezen en andere »zure" grassen, en dringt zich de vraag op: Hoe kan men zulk een terrein benutten? Daarbij dient steeds in 't oog te worden gehouden, dat elk gebruik, dat zware afspoeling in de hand werkt, uit den booze is, omdat het rivierwater dan bedorven wordt, en daarmede het met dit water bevloeide gedeelte der Serajoevlakte. Djagoeng en andere eenjarige gewassen zijn dus ook niet aan te raden, om de jaarlijksche grondbewerking, afgezien nog van de groote kans, dat djagoeng mislukt, waar de grond verzuurt. Overjarige cultures zijn dus aangewezen; misschien vezelplanten, misschien bosch — doch de beantwoording dezer vragen valt eigenlijk buiten mijn bestek.

Wat nu het irrigatiewater betreft, zoo zal een kwantitatief onderzoek van water en slib uit de Pekatjangan, Merawoe, Toelis en Serajoerivieren in den loop van het volgende jaar vermoedelijk aan het licht brengen, waarom men voor irrigatie verre de voorkeur geeft aan Serajoewater boven dat der Pekatjangan; zóózeer dat dit den stoot kon geven tot zulk een belangrijke en kostbare onderneming als de nieuwe Bandjar-Tjahjana werken zijn.

Buitenzorg, December 1906.

E. C. JULIUS MOHR.

Digitized by Google

B.

Bacteriologisch Laboratorium.

Behalve met bodembacteriologische onderzoekingen en met onderzoekingen op het gebied der technische mycologie, werden op zeer uitgebreide schaal proefnemingen gedaan tot bestrijding der rattenplaag door middel van pathogene bacterien.

Proefnemingen tot bestrijding der rattenplaag.

In de allereerste plaats werd getracht de virulentie van het *Virus* DANYSZ, dat zooals reeds te Parijs gebleken was, voor de Javaansche rat *niet* pathogeen is, met behulp der daarvoor in de pathogene bacteriologie gebruikelijke methoden zoover te verhoogen, dat het virus ook als bestrijdingsmiddel der Javaansche ratten bruikbaar zou zijn. Wil een bacterie met succes in den strijd tegen de ratten gebruikt kunnen worden dan moet de pathogeniteit zóó hoog zijn, dat niet alleen de proefdieren na het gebruik van geïnfecteerd voedsel sterven, maar tevens de ziekte van individu op individu wordt overgedragen. Voldoet een bestrijdingsmiddel alleen aan den eersten eisch, dan zal het nooit voordeelen kunnen opleveren boven het gebruik van vergiften als rattenkruit, strychnine, enz.

Na in deze richting gedurende zeer langen tijd voortgezette proefnemingen, werd ten slotte een preparaat verkregen, waarvan de pathogeniteit zóóver verhoogd was, dat reeds door de injectie van 1 of 2 druppels eener 4-daagsche bouillonkultuur het proefdier stierf, terwijl het daarna meestal gelukte, de bacterie uit het bloed weder te isoleeren. Met deze kulturen (waarvan de pathogeniteit niet verder op te voeren bleek) werden daarop voederproeven genomen en wel zoo, dat de proefdieren gedurende 2 opeenvolgende dagen met geïnfecteerd voedsel gevoederd werden. Jongere exemplaren der proefdieren stierven 4 — 14 dagen na het gebruik van dat voedsel, terwijl dit bij volwassen dieren na een termijn van 10 — 20 dagen ook meestal het geval was. Het bleek toen evenwel onmogelijk door kulturen uit het bloed van aldus gestorven dieren weder opnieuw proefdieren te infecteeren, noch door injectie, noch door voederen. Door de passage van het dierenlichaam via den darmwand was de pathogeniteit

Digitized by Google

dus sterk achteruitgegaan. Ofschoon de proeven nog langen tijd werden voortgezet, gelukte het niet, de pathogeniteit ook nog maar iets te verhoogen, waarop de proefnemingen met dit virus gestaakt werden.

Er werd toen overgegaan tot het beproeven van eenige andere bacteriënpreparaten, voor hetzelfde doel met veel reclame in de verschillende landbouwtijdschriften aanbevolen, ofschoon vooruit wel was aan te nemen, dat die proefnemingen geen succes zouden hebben.

Het eerste preparaat, dat in onderzoek kwam, was het in 1905 te Kopenhagen in den handel gebrachte *Ratin* en *Ratinin.* Die preparaten waren mij toegezonden in blikken busjes en waren bij aankomst op het laboratorium omstreeks een maand oud. Van een gedeelte der preparaten werden kulturen aangelegd, terwijl de rest volgens voorschrift aan de proefdieren gevoederd werd. Evenmin als de voederproeven hadden de subcutane en peritoneale injecties der bouillonkulturen het minste succes; wel stierf na de injectie van eene grootere hoeveelheid kultuurvloeistof in de buikholte soms het proefdier, maar dan was het nooit mogelijk de bacterie uit een der organen weder te isoleeren.

Even weinig resultaat hadden de proefnemingen met den door de firma HUMANN te Dresden in den handel gebrachte *Rattenbacil.*

Volgens de opgaven van den fabrikant te Manchester was het door hem in den handel gebrachte virus (o. a. aanbevolen in het Natal Agricultural Journal) niet tegen de tropische temperatuur bestand, zoodat van proefnemingen met dit preparaat werd afgezien.

De eenige mogelijkheid om een bacterie te verkrijgen, die aan de eischen, aan een rattenverdelgingsmiddel te stellen, voldoet, zal m.i. zijn het isoleeren der ziekteverwekker van ratten, *die aan eene natuurlijke epidemie gestorven zijn* en niet het kunstmatig verhoogen der pathogeniteit van oorspronkelijk slechts voor muizen pathogene bacterien, zooals bijv. de bacterie DANYSZ er een is.

Onderzoekingen over- en *entproeven met de z.g. knolletjesbacteriën.*

Naar aanleiding der gunstige resultaten bij proefnemingen in Duitschland en Amerika verkregen door het enten der Leguminosen met reinkulturen der knolletjesbacterie, werden ook hier dergelijke proefnemingen begonnen. Daar van vele der hier inheemsche Leguminosen de knolletjesbacterie nog niet onderzocht was, werden ook in die richting onderzoekingen ingesteld. Bij die onderzoekingen bleek, dat de verschillende Leguminosenbacteriën morphologisch *geen* verschillen vertoonen, wel evenwel biologisch en physiologisch afwijken, soms zelfs zeer veel.

Digitized by Google

Voor de proefnemingen tot het enten van Leguminosen-zaad met reinkulturen der betreffende bacteriën werd uitgegaan van entmateriaal op 3 verschillende manieren verkregen en wel:

1°. met uit Amerika betrokken bacteriënpreparaten.

2°. met bacteriën geisoleerd uit alhier groeiende planten en gecultiveerd op voedingsbodems samengesteld volgens de opgaven van HILTNER (Duitsche methode).

3°. met bacteriën van dezelfde herkomst als de sub 2 genoemde, maar gecultiveerd op stikstof-armen voedingsbodem volgens het voorschrift van MOORE. (Amerikaansche methode).

De nitroculturen sub 1 genoemd worden in den handel gebracht geprepareerd op watten. Bij ieder pakje watten is gevoegd een pakje bevattende ammoniumphosphaat en verder een pakje bevattende suiker. Werden met behulp van deze preparaten nu de entvloeistoffen geheel volgens het bijgevoegde voorschrift bereid, dan werd weliswaar eene troebele vloeistof verkregen, wat volgens het voorschrift een criterium is voor de ontwikkeling der Leguminosen-bacterie, maar bij microscopisch onderzoek bleek die vloeistof dan slechts *hoogst enkele* of *zelfs totaal geen* knolletjesbacteriën te bevatten; ja zelfs een enkele maal bleek de entvloeistof in groote mate verontreinigd te zijn met een *Saccharomyces* van het type der brouwerij-gisten. Werden de watten direct in gesteriliseerd water verdeeld en dan met dit water strooicultures op de voedingsagar gemaakt, dan gelukte het soms een of meer koloniën der *Radicicola* tot ontwikkeling te brengen. Van het gebruik der volgens het voorschrift bereide entvloeistoffen kon dus niet het minste succes verwacht worden. Daar het evenwel toch van veel belang was om na te gaan of, zooals verzekerd werd, de virulentie der bacteriën verhoogd was, werd voor de proeven sub. 1 genoemd uitgegaan van kulturen bereid met behulp der van de voedingsagar geisoleerde bacteriënkolonies.

De entproeven van Leguminosenzaad met de volgens sub 1, 2 en 3 bereide kultuurvloeistoffen hebben tot op heden geen bevredigende resultaten opgeleverd. Van een 6-tal proefveldjes gaven slechts 2 een méeropbrengst der geënte perceelen tegenover de niet geënte. Die twee gevallen waren *Soja hispida* geënt met volgens sub. 2 geisoleerde bacteriën (méeropbrengst 15 %) en Katjang tjina geënt met een kultuur van de volgens de hierboven omschreven methode geisoleerde Amerikaansche bacteriën, (méeropbrengst 17 %). De andere proefvelden gaven geen méeropbrengst.

Hoe zijn nu de ongunstige resultaten, verkregen met de Amerikaansche nitrokulturen, te verklaren? Voor de hand ligt aan te nemen, dat

Digitized by Google

het lange tijdsverloop tusschen de bereiding der preparaten en de aanwending alhier, oorzaak is van het slechts sporadisch voorkomen der *Bact. radicicola* op de geprepareerde watten. Maar al was dit het geval, dan wijst de sterke infectie met allerlei andere bacteriën er op, dat de bereiding niet met de noodige zorg heeft plaats gehad.

Om na te gaan of de knolletjesbacterie tegen uitdrogen bestand is en zoo ja, hoe lang, werden in het laboratorium eene serie proeven aangezet. Uit die proeven bleek, dat de *knolletjesbacterie totaal niet tegen uitdrogen bestand is*, waaruit dus volgt, dat de in Amerika gebruikte prepareermethode *waardeloos* is en dat van het gebruik dier nitroculturen niet het minste resultaat is te verwachten.

De bereiding van vezelstoffen door middel van rooting.

Van het groot aantal vezelleverende planten, die hier in Indië voorkomen, wordt slechts een zeer klein gedeelte op vezel verwerkt. De bereiding der vezels geschiedt door den inlander op hoogst primitieve manier; de vezelbereiding door Europeanen verkeert nog in een staat van wording, met uitzondering van katoen en kapok, waarbij eigenlijk van een bereiding geen sprake kan zijn. Doel van mijne onderzoekingen was nu om na te gaan:

1°. of het mogelijk zou zijn de tot op heden gevolgde mechanische bereidingsmethode te vervangen door die met behulp van biologsche processen (rooten) en

2°. na te gaan, of bij het groote aantal vezelleverende planten, die tot heden niet in cultuur werden genomen, er niet eenige zouden zijn, waarvan de kultuur met het oog op de vezelbereiding loonend is.

Een 350-tal verschillende planten uit den Bot. Tuin alhier werden daartoe in het laboratorium volgens verschillende methoden geroot. Van een 100-tal dier planten, waarvan de namen familiesgewijze gerangschikt hieronder volgen, was het mogelijk aldus de vezels te bereiden.

Abroma augusta	Sterculiaceae.
Abutilon auritum	Malvaceae.
Agave americana	Amaryllidaceae.
» heteracantha . . .	
» rigida	
» spec	
Alpinia Walang	Scitaminaceae.
Amomum aculeatum . . .	

Digitized by Google

Amomum Cardamomum .	Scitaminaceae.
» ciliatum. . . .	
» dealbatum . . .	
» gracile	
» heteranthum . .	
Ananas sativus	Bromeliaceae.
Arenga saccharifera . . .	Palmae.
Artocarpus incisa	Urticaceae.
» integrifolia . .	
Ficus hirta	
» toxicaria	
Laportea costata	
» crenulata. . . .	
» stimulans . . .	
Boenninghausia	Composìteae.
Blumea lacera	
Pluctrea indica	
Boehmeria nivea	Urticaceae.
» platyphylla . .	
Butea frondosa	Leguminoseae.
Cassia mimosoïdes. . . .	
Sesbania aegyptiaca . . .	
Uraria picta	
Calotropis gigantea . . .	Asclepiadaceae.
Carludovica palmata . . .	Cyclantaceae.
Karatas plumieri	Bromeliaceae.
Cocos nucifera	Palmae.
Columbia javanica	Tiliaceae.
Corchorus capsularis . . .	
Grewia acuminata	
Trichospermum javanicum .	
Triumfetta rhomboidea . .	
» villosiuscula . .	
Eriolaena Candollei . . .	Sterculiaceae.
Helicteres hirsuta	
» isora	
» viscida	

Digitized by Google

Guazuma ulmifolia. . . .	Sterculiaceae.
Kleinhovia hospita. . . .	
Melochia arborea	
Sterculia nobilis.	
Erythrina Vespertilio . . .	Leguminoseae.
Flagellaria mindica . . .	Flagellariaceae.
Furcraea cubensis	Amaryllidaceae.
» gigantea	
» tuberosa	
Gnetum funiculare. . . .	Gnetaceae.
» Gnemon	
Hibiscus Archeri	Malvaceae.
» esculentus . . .	
» grewiaefolius . .	
» liliïflorus	
» manihot	
» macrophyllus . .	
» mutabilis	
» Rosa sinensis . .	
» sabdariffa . . .	
» schizopetalus . .	
» tiliaceus	
Malachra bracteata . . .	
Thespesia Lampas. . . .	
Urena lobata	
Wissadula rostrata. . . .	
Mallotus Blumeanus . . .	Euphorbiaceae.
Manihot Glaziovii	
Melaleuca Leucodendron .	Myrtaceae.
Mitrephora polypyrena . .	Anonaceae.
Unona Dasymaschala . .	
Musa rosacea	Scitaminaceae.
» Rumphiana	
» sapientum var. asp.	
Pandanus furcatus. . . .	Pandanaceae.
» labyrinthicus . .	
» odoratissimus . .	
» Samak	

Digitized by Google

Phaleria urens	Thymelaeaceae.
Phormium tenax . . .	Liliaceae.
Sansevieria capensis . . .	Haemodoraceae.
» cylindrica . .	
Sansevieria guineensis . .	
» macrophylla. .	
» zeylanica. . .	
Sida acuta	Malvaceae.
» cordifolia	
» rhombifolia var. retusa.	
» spec.	
Yucca acutifolia	Liliaceae.
» aloifolia	
» Draconis.	
» gloriosa	

Van de planten, waarvan de vezel wat scheen te beloven, werden voor zoover dat nog niet het geval was in den Proeftuin van het Agricultuur-chemisch laboratorium proefaanplantingen aangelegd, met de bedoeling de beschikking te verkrijgen over grootere hoeveelheden materiaal ter beoordeeling van de technische waarde van de vezel. Tevens dienden die proefaanplantingen om gegevens te verkrijgen omtrent kultuurcondities, opbrengsten, enz. der betreffende planten.

Behalve over bovengenoemde vezelplanten had over de klappervezel in de allereerste plaats een zeer uitvoerig onderzoek plaats. In verband hiermede had gezamenlijk met den Chef van het Handelsmuseum, den heer HEYNE, een dienstreis plaats naar Karang-anjer, waar de klappervezel-industrie op kleine schaal onder toezicht van den Regent gedreven wordt. De vezel wordt aldaar verkregen door de basten, na een paar dagen weeken, te kloppen en daarna op een eenvoudig geconstrueerde machine te hekelen en vervolgens te kammen. De machine, zooals we die te K. in werking zagen, voldeed niet. De hoeveelheid verkregen vezel was veel te klein in verhouding tot de groote hoeveelheid benoodigde arbeid en de massa verwerkt materiaal. Bovendien was de grondstof verkeerd behandeld, zoodat de bereidingswijze in den grond in niets verschilde van de gewone door den inlander gevolgde. Onderstaand tabelletje, opgemaakt naar de gegevens ons verstrekt door den Regent van K., geeft de resultaten volgens deze werkwijze verkregen.

Digitized by Google

Voor het verwerken der bast van 100 klappers (wegende 81 kattie) waren noodig:

voor het kloppen: 1 man gedurende $1^1/_2$ dag.
voor het hekelen: 3 man gedurende $3^1/_2$ dag = 1 man gedurende $10^1/_2$ dag
voor het kammen: 2 man gedurende 1 dag = 1 man gedurende 2 dagen

totaal: 1 man gedurende 14 dagen waarbij dan verkregen werd een hoeveelheid van 2 kattie droge vezel.

Dat zelfs als huisindustrie het bereiden der vezel op deze wijze geen ingang zal kunnen vinden, is zonder meer duidelijk.

Op twee manieren zal nu getracht worden betere resultaten te verkrijgen en wel 1°. door de hekelmachine te verbeteren en 2°. door met behulp van rooten de vezel losser te maken, waardoor voor het hekelen minder kracht vereischt zal worden en er minder vezel door breken verloren zal gaan.

Het eerste zal wel geen onoverkomenlijke bezwaren medebrengen; de moeilijkheden aan het rooten in de practijk verbonden zijn evenwel moeilijker te ondervangen. De vezel moet n.m. òf gedurende ettelijke maanden in aan het zeestrand gegraven kuilen uitloogen, òf, doch dan korter tijd, in kuipen met zoet water geroot worden.

De proeven in het laboratorium op kleine schaal met het rooten der klappervezel genomen hebben de volgende resultaten opgeleverd:

1°. Het rooten behoeft niet onder absoluut anaerobe condities plaats te hebben.

2°. Door het van tijd tot tijd ververschen van het rootwater is het mogelijk een gunstigen invloed op de kleur van de vezel uit te oefenen.

3°. Bij een stijgend gehalte aan keukenzout van de rootvloeistof duurt het rootproces steeds langer; bij het gebruik van zeewater heeft geen rooten, doch slechts een uitloogen plaats.

4°. Een gering percentage keukenzout, toegevoegd aan het rootwater, oefent een gunstigen invloed uit op de kleur der vezel.

5°. De snelheid van het rooten wordt bevorderd door het tegengaan der zure reactie van het rootwater, bijv. door toevoegen van krijt of kalksteen.

In verband met de door den heer HEYNE ontworpen plannen voor copradrooghuizen werd nagegaan of het tot op heden als waardeloos beschouwde klapperwater niet op eene of andere wijze in de techniek bruikbaar zou zijn. Bij die onderzoekingen bleek, dat als eenig waardevol bestanddeel in het klapperwater rietsuiker voorkomt, evenwel in zoo geringe hoeveelheid, dat van een aanwending in de techniek geen sprake

Digitized by Google

kan zijn. Bij het ouder worden der vruchten wordt de in de jongere vruchten aanwezige rietsuiker geinverteerd, zoodat volwassen vruchten nog slechts invertsuiker bevatten. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd onder den titel: »Quelques recherches sur la composition et sur les diastases du fruit de *Cocos nucifera*" in »Bulletin" No. 4.

Biologische bereiding van cassavemeel.

De biologische bereidingsmethode van cassavemeel berust op het oplossen der middellamellen en der celwanden der zetmeelhoudende cellen als gevolg van microbenwerkingen. Hoe die bereiding precies moet plaats hebben om ongewenschte nevenprocessen, die invloed op de handelswaarde van het meel kunnen uitoefenen, tegen te gaan, is uitvoerig beschreven in *Teysmannia* 1906 in »Korte Berichten" enz., No. 25.

Onderzoekingen over de natuurlijke vindplaatsen der gisten in de Tropen.

Van de resultaten, bij deze onderzoekingen (die geruimen tijd dienen voortgezet te worden) tot nu toe verkregen, vermeld ik de volgende:

De in Europa algemeen verspreid voorkomende *Saccharomyces apiculatus* heb ik tot nu toe uit *geen* der onderzochte materialen kunnen isoleeren.

Als algemeen voorkomende gist treedt hier in Buitenzorg en omstreken een saccharose-gist op, terwijl de *Torula*-gisten wederom zeer zeldzaam zijn. Bovengenoemde saccharose-gist komt het geheele jaar op bloemen, vruchten en bladeren van eenige planten voor en is niet gebonden aan het rijpen van zoete vruchten enz.

In »Bulletin" No. 4 worden de resultaten beschreven verkregen bij het bacteriologisch onderzoek van eenige *grondmonsters verzameld* op het *eiland Krakatau.* Tevens vindt men hierin de beschrijving van eene nieuwe, uit die grondmonsters geïsoleerde stikstofbindende bacterie.

Vergelijkend bacteriologisch bodemonderzoek.

Zooals de naam reeds aanduidt, hebben deze onderzoekingen ten doel bodems van verschillende herkomst bacteriologisch te vergelijken. Als maatstaf voor die vergelijkingen dient de bepaling van de omzettingen, die voedingsbodems van verschillende samenstelling, onder den invloed van de belangrijkste groepen van bacteriën, ondergaan. Hiertoe worden voedingsbodems van nauwkeurig bekende samenstelling geënt met een afgewogen hoeveelheid der te vergelijken gronden en na een zeker tijdsverloop bepaald, welke veranderingen die voedingsbodem heeft ondergaan.

Digitized by Google

De grootte dezer veranderingen wordt dan door middel der chemische analyse bepaald en dient als maatstaf ter vergelijking. Zoo dient bijv. de stikstoftoename in een manniet- of glucose-oplossing ter bepaling van de stikstofbindende kracht, de hoeveelheid ammoniak uit een peptonoplossing afgesplitst ter bepaling der intensiteit van de eiwitsplitsing, enz. De voorafgaande onderzoekingen om de grondmethoden vast te stellen namen zeer veel tijd in beslag, doordat voor elke verandering in de samenstelling van den voedingsbodem opnieuw vastgesteld moest worden, onder welke condities van temperatuur, concentratie, hoeveelheid entmateriaal enz. de te vergelijken grondsoorten de meest karakteristieke verschillen vertoonden. Aan den anderen kant moest zorg gedragen worden, de gevoeligheid der methoden niet zoover op te drijven dat kleine verschillen in het entmateriaal te grooten invloed zouden uitoefenen op de analysecijfers, waarvan het gevolg zou zijn, dat de bij parallelproeven verkregen cijfers te ver uiteen loopen. Nadat alle te gebruiken methoden nauwkeurig waren vastgesteld, werd overgegaan tot het vergelijken van bodems van verschillende herkomst. Hierbij bleek, dat er een verband bestaat tusschen de intensiteit, waarmede de verschillende voedingsbodems worden omgezet en de vruchtbaarheid en wel zoo, dat die omzetting des te sneller verloopt naarmate de bodem vruchtbaarder is.

Bij het onderzoek van minder vruchtbare gronden kwam het herhaaldelijk voor, dat de voedingsvloeistoffen of in het geheel niet of slechts zeer langzaam werden omgezet. Een nauwkeurig onderzoek leerde dat het uitblijven dier omzettingen niet te wijten was aan de *afwezigheid* der betreffende bacteriën, maar alleen aan de afwezigheid van een of meer voor het leven dier bacteriën noodige voedingsstoffen. Een voorbeeld zal het bovenstaande duidelijk maken. Voor de bepaling van het zetmeelomzettend vermogen van een bodem werd een oplossing, die als eenige bacteriënvoedingsstof amylum bevatte, geënt met eene bepaalde hoeveelheid van den te onderzoeken bodem. De in dien grond aanwezige amylasebacteriën kregen dus wel eene voldoende hoeveelheid koolstofvoedsel, maar waren voor de andere, voor hun groei noodzakelijke voedingsstoffen aangewezen op de hoeveelheid daarvan in het entmateriaal voorkomend en in voor hen opneembaren vorm aanwezig. De hoeveelheid omgezet zetmeel in een zeker niet al te lang tijdsverloop zal zich dus regelen naar de in het entmateriaal in minimum aanwezige opneembare voedingsstof. Door dus de verschillende bacteriënvoedingsstoffen toe te voegen zal het mogelijk zijn te bepalen, welke voedingsstoffen in onvoldoende hoeveelheid aanwezig zijn, wat dus de oorzaak is geweest dat de zetmeeloplossing

Digitized by Google

niet normaal werd omgezet. Met behulp van dergelijke proefnemingen is het bij gevolg uit te maken, welke bacteriënvoedingsstof een bodem in te geringe hoeveelheid bevat.

In hoeverre de, bij een dergelijk bodemonderzoek verkregen resultaten toe te passen zullen zijn op de hoogere planten en wel op dusdanige wijze, dat het tekort aan een voedingsstof voor het bacteriënleven ook tevens aanduidt een tekort voor de hoogere planten, daarover zullen alleen bemestingsproeven uitsluitsel kunnen geven.

Nauw in aansluiting met bovengenoemde onderzoekingen waren de onderzoekingen omtrent de omzettingen, die eenige belangrijke plantenstoffen in den bodem ondergaan, n.m. zetmeel en vetten. De bij het eerstgenoemde onderzoek verkregen resultaten zijn gepubliceerd in *Bulletin* No. 3 onder den titel: »Les bactéries à amylase"; terwijl de onderzoekingen omtrent de ontleding der vetten aan het eind van het verslagjaar nog niet geheel ten einde waren gebracht.

Van de kleinere onderzoekingen aan het laboratorium verricht vermeld ik de volgende:

Onderzoekingen omtrent het cultiveeren van Myxomyceten op voedingsagar. Gepubliceerd in *Bulletin* No. 3.

Onderzoek over eene parasitaire ziekte voorkomende onder de Cycaden. De ziekte bleek te worden veroorzaakt door een schimmel, behoorende tot de Entomophythora. Pogingen om dezen fungus in kultuur te brengen mislukten volkomen.

Naar aanleiding van een klacht omtrent het vervuilen der openbare wateren door het afvalwater eener cassavemeelfabriek, een klacht, die zooals bij onderzoek ter plaatse bleek, geheel ongegrond was, werd een onderzoek begonnen omtrent de *zelfreiniging van rivierwater* in de tropen. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in *Teysmannia* 1906, pg. 540.

Gedurende de maanden September tot December was de heer Dr. DE BUSSY, bioloog van het Deliproefstation, in het laboratorium werkzaam.

E. DE KRUIJFF,

Chef van het Bacteriologisch Laboratorium.

Digitized by Google

HOOFDSTUK VI.

Waarnemingen en Onderzoekingen speciaal voor den Inlandschen Landbouw [1]).

A.
Proefstation voor Rijst en Tweede Gewassen.

Door verschillende oorzaken, o.a. door langdurige reizen, was ook het afgeloopen jaar, evenmin als het vorige, voor ondergeteekende geschikt om veel op het gebied van laboratoriumwerk tot stand te brengen.

Den 19^{den} Januari werd een dienstreis ondernomen naar de afdeeling Toeban, Residentie Rembang, naar aanleiding van berichten omtrent ziekte in het padigewas in de zoogenaamde Keningbevloeiing.

Na terugkeer van daar op den 12^{den} Februari d. a. v. werden enkele dagen besteed aan de voorbereiding voor een langdurig verblijf in de afdeeling Demak, waarheen den 18^{en} werd vertrokken. Tot midden Juli werd aldaar verbleven, welk langdurig verblijf alleen werd afgebroken door een tweede bezoek aan de Keningstreek van 29 April — 6 Mei. Over deze dienstreizen werden afzonderlijke verslagen aan den Directeur van Landbouw uitgebracht.

De werkzaamheden in de afdeeling Demak lagen niet geheel op botanisch gebied; zeer veel tijd werd besteed aan het andere gedeelte van de opdracht n.l. om te komen tot een nauwkeurige constateering en bepaling van den omvang van het in die afdeeling voorkomende misgewas.

De uitwerking der voor het laatste benoodigde staten vorderde nog een belangrijk gedeelte van den tijd in de maanden Augustus — November. Buitendien werd het werk voor loopende zaken belangrijk vermeerderd, toen in het laatst van Juli de Inspecteur van den Inlandschen Landbouw door een ernstige ziekte werd getroffen, waardoor reeds dadelijk o.a. het nagaan van ingekomen onderzoekingsmateriaal belangrijk meer werk

1) Dit hoofdstuk bevat tevens gegevens over de Meteorologische waarnemingen ten behoeve van den Landbouw.

Digitized by Google

gaf, daar dit vroeger hoofdzakelijk in het laboratorium van den Inspecteur geschiedde.

Toen in November aan den Inspecteur een buitenlandsch verlof werd verleend, werd aan ondergeteekende de leiding der wetenschappelijke werkzaamheden aan het Proefstation opgedragen, wat belangrijke vermeerdering van administratieven arbeid gaf.

Wat het ingezonden onderzoekingsmateriaal betreft, viel weer allereerst op, dat het grootste gedeelte van de ziektegevallen in het padigewas toegeschreven moet worden aan padiboorders en aaltjes. Het viel bij verschillende zendingen op, dat naast den gewonen padiboorder, *Schoenobius bipunctifer*, ook zeer veel schade werd verricht door enkele andere vormen, waaronder een *Chilo*-soort, misschien identiek met of zeer nauw verwant aan den gelen boorder van het suikerriet *(Chilo infuscatellus)*, wel de voornaamste is.

Bij de gevolgen van eene aantasting door het rijstaaltje *(Tylenchus Oryzae)* speelt de bodemtoestand in den regel een zeer belangrijke rol, m.a.w. indien de bodembewerking deugdelijker was en verder de geheele landbouw intensiever werd gedreven, zou ongetwijfeld de schade door het rijstaaltje veroorzaakt veel geringer zijn en op den duur zeker tot een dragelijken omvang teruggebracht kunnen worden. De bestrijding van de ziekte, door het rijstaaltje teweeggebracht, zal dus ook langs dezen weg gevonden moeten worden.

Dikwijls komt het voor, dat in streken, waar de schade door het rijstaaltje veroorzaakt in den regel gering is, plotseling een belangrijke uitbreiding van de ziekte wordt geconstateerd. Er wordt dan verwacht, dat een plaatselijk onderzoek voor deze uitbreiding een zeer bijzondere reden zal kunnen aanwijzen. In den regel is dit niet het geval en heeft men bij het zoeken naar de oorzaak één ding over het hoofd gezien. Door de zeer primitieve wijze, waarop over het algemeen op Java de landbouw en speciaal ook de sawahbouw wordt gedreven, schijnt in vele gebieden de grond gedurende den tijd, dat het padigewas te veld staat, in een zoodanigen minder gunstigen toestand te verkeeren, dat reeds oogenschijnlijk geringe invloeden voldoende zijn om dien toestand tot *beslist onvoldoende* te doen overslaan, waarvan een mislukking op groote schaal dan soms het gevolg is. Onder deze schijnbaar onbeduidende oorzaken zijn b.v. te rekenen een wat grootere regenval dan normaal in den Oostmoesson, een wat sterkere dichtslibbing van den bouwgrond reeds spoedig na het uitplanten van de padi, een iets haastiger bewerking van de sawahs dan toch al in vele streken regel is enz.

Digitized by Google

In verband met het optreden van aaltjesziekte in de padi worden ni de adviezen, uitgaande van de betrokken afdeeling, ook dikwijls raadgevingen opgenomen over het planten van Oostmoesson padi of z.g. gadoe-aanplant. Ook die gadoe-aanplant is een van de oorzaken, in de vorige alinea bedoeld, die een slechten invloed kunnen uitoefenen. Bij de beoordeeling van het verband tusschen gadoe-aanplant en ziekten in den daarop volgenden westmoesson-aanplant wordt dikwijls uit het oog verloren, dat een grooter oppervlak dan dat in een bepaalden Oostmoesson met padi beplant is geweest, den invloed van de daarvoor noodige Oostmoesson-bevloeiing ondervindt. Vooral in streken, waar in een bepaald gebied der bevolking vrijheid wordt gelaten in den Oostmoesson padi te planten, zonder dat die toestemming een onafwijsbare eisch van oeconomisch beleid is (zooals dit dikwijls wel het geval is in streken, waar b. v. een westmoesson aanplant onmogelijk is), worden beurtelings verschillende gronden voor den Oostmoesson aanplant gebruikt, zonder dat deze een aaneengesloten geheel vormen, waardoor ook de niet met gadoe beplante gronden den invloed van het bevloeiingswater ondervinden. Ook geeft gadoe-aanplant dikwijls aanleiding tot een uiterst slordige bewerking van de velden voor een volgenden aanplant.

In dergelijke gevallen kan òf door een oordeelkundige waterverdeeling, òf door een zoodanige waterverstrekking zeer veel in het belang van den landbouw worden gedaan. Zulk ingrijpen ligt op het gebied van het irrigatie-personeel. Maar aangezien aan dit personeel uit den aard der zaak scholing op agronomisch gebied ontbreekt, ligt in deze questie, naast zoo vele andere, een reden om de betrekking tusschen irrigatie en het Departement van Landbouw nauwer aan te halen.

Op het proefveld voor rijstvariëteiten in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh werd in het verslagjaar eenige last ondervonden van een parasiet, die blijkens ingezonden onderzoekingsmateriaal ook elders schade berokkent en een abnormalen groei van de plant tengevolge heeft, welke in sommige streken der residentie Kedoe bekend staat onder den naam van *omo gandjoer*. We hebben hier te doen met een galmug, die het groeipunt aantast.

Ten gevolge hiervan ontwikkelt zich, aansluitende aan het uiteinde van den normaal gebouwden stengel, een zeer langgerekt spoelvormig orgaan, dat uitwendig den indruk van een bladscheede maakt die geheel gesloten is. Daarbinnen ontwikkelt zich het insect. Het uiterlijk wordt zeer goed weergegeven door den inlandschen naam *daoen bawang*. Aan zijn bovenuiteinde is dit schedeachtig orgaan afgesloten door een kleine

Digitized by Google

massa droog, sponsachtig parenchym-weefsel, terwijl het verder overgaat in een min of meer ontwikkelde, dikwijls overlangs opgerolde bladschijf.

Dit jaar hebben de zeer vele gallen, die op het proefveld werden waargenomen, slechts een zeer enkel volkomen insect voortgebracht tengevolge van een aantasting door sluipwespjes. Elke galmuglarve werd geheel door een groot aantal coconnetjes der sluipwespjes bedekt gevonden.

Proeven met het gezeefde Banka-kwartszand gaven voor rijst nog geen bevredigende resultaten. Mais leverde planten van 27 Gr. drooggewicht in een volume zand en met de voedingsvloeistof, die ook door HELLRIEGEL in zijn zandculturen voor granen werden gebruikt.

Bij kiemingsproeven met rijst werd de waarneming gedaan, dat de ontwikkeling van worteltje en pluim zeer sterk verschilde al naarmate de kieming plaats vond onder water of in met waterdamp verzadigde lucht. Terwijl in het eerste geval pluim (bladscheede) en wortel respectievelijk op den vijfden dag na het uitleggen een lengte hadden van 2 cM. en 1 — 2 mM., bedroegen deze lengten in het tweede geval beide ± 7 mM.

Vergelijkende proeven met verschillende stikstofvoeding in den vorm van $(NH_4)_2SO_4$, KNO_2 en KNO_3 werden op de volgende wijze aangezet.

In cylinders van ± 3 L. inhoud werden volledige voedingsoplossingen gebracht, alle met 70 mGr. N. per L. Op de oppervlakte werden in gedestilleerd water gekiemde rijstkorrels uitgelegd op lapjes grofmazige tulle, over een raam van kurk gespannen. De nadeelen van op den duur optredende bactërienontwikkeling werden ontgaan door herhaaldelijke ververschin van de voedingsvloeistof.

Ofschoon de proevenreeks allerminst is afgesloten, moge hier als voorloopig resultaat worden vermeld, dat de verschillende voedingsvloeistoffen in de eerste 14 dagen na de kieming een zeer verschillenden invloed hadden op groei van wortels en spruit.

Een gemiddelde van 50 korrels leverde het volgende resultaat:

	VOEDINGSVLOEISTOF MET		
	NO_3	NO_2	NH_4
Wortellengte.	47 mM.	13 mM.	37 mM.
lengte van de spruit van af het zaad tot den top van het eerste normale blad	67 »	85 »	87 »

Digitized by Google

De verdere samenstelling der voedingsvloeistof was in de beide eerste gevallen $MgSO_4$, $CaCl_2$ en Na_2HPO_4, terwijl in het derde geval het Na-phosphaat door het kaliumzout was vervangen.

Ten slotte moge vermeld worden, dat begonnen werd met een onderzoek naar de physiologie der vruchtontwikkeling bij *Arachis hypogaea* en wel bij de laatrijpende varieteit, bekend als *katjang tjina*. Deze varieteit is daarvoor bijzonder geschikt, omdat de bloemtakken, welke enkele dM. lang worden, horizontaal uitstaan, waarvan het gevolg is, dat de zich ontwikkelende vruchtstelen van een plant, die in een pot gekweekt wordt, buiten die pot zich ontwikkelen en zoodoende gemakkelijk aan verschillende invloeden zijn bloot te stellen.

Aan het verslag van den Chemischen Assistent, den Heer L. G. DEN BERGER, wordt het volgende ontleend:

Gedurende verslagjaar werd een onderzoek begonnen met het doel meer in details den invloed van den sawahbouw op den bodem na te gaan, welk onderzoek op de volgende wijze werd geleid. Drie cementen proefbakken, gevuld met grond afkomstig uit den rijstvarieteitentuin te Tjikeumeuh, werden zoodanig ingericht, dat de 1e bak bevloeiïngswater verkreeg uit een stel reservoirs, waarin leidingwater afkomstig uit den Tjibalok werd opgepompt. De 2e en 3e bak kregen hun water van de hun voorgaande, terwijl het over den 3en bak vloeiende water, dat wij verder aflaatwater zullen noemen, afgelaten werd. De waterstand op de bakken werd dus bepaald en constant gehouden door de hoogte, waarop deze afvoeropening was aangebracht. Het drainage-water der drie bakken werd vereenigd afgelaten uit een ijzeren buis, waarin een buisje uit elk der bakken zich ontlastte. De bodem der bakken helde eenigszins naar de plaats, waar deze buisjes waren aangebracht. Zoowel toelaat-, aflaat-, als drainage-water werden berekend uit de, om de 2 uur gemeten hoeveelheden water, welke per minuut uitstroomden. Bij regenval werden toelaat en aflaat gesloten en na afloop van den regen werd de uitstroomende hoeveelheid per minuut van het aflaatwater om de 10 min. gemeten, en daaruit dan de totale hoeveelheid berekend. De hoeveelheid op de bakken gevallen regenwater werd berekend uit het oppervlak der bakken en den regenval in mM. naast de bakken in een regenmeter geconstateerd. 's Avonds werden toelaat en aflaat gesloten, wegens gebrek aan vertrouwd personeel, dat dan en gedurende den nacht de metingen kon doen. Aangezien de uitstroomende hoeveelheden van het drainage-water, behoudens enkele weinige afwijkingen, slechts geringe schommelingen vertoonden, werd de drainagekraan niet gesloten en

Digitized by Google

't gedurende den nacht afgeloopen drainagewater berekend uit 't gemiddelde der laatste waarneming 's avonds (6 uur) en der 1e waarneming 's morgens (6 uur).

Elken dag werden monsters van toelaat-, aflaat- en drainagewater genomen en deze tot verzamelmonsters vereenigd, die eerst maandelijks, later om de 14 dagen geanalyseerd werden.

Deze monstername geschiedde met tijden van regenval, doch begon ± 2 uur, nadat weer de gemiddelde hoeveelheid aflaatwater afstroomde.

Dat met deze werkwijze, ofschoon theoretisch niet onaanvechtbaar, resultaten verkregen werden, welke zeer weinig beïnvloed werden door de verdunning, welke het aflaatwater door het regenwater zou hebben ondergaan, moge worden toegelicht door de volgende cijfers, ontleend aan een tweede, gelijksoortige proef, welke op 1 Januari 1907 nog niet was afgeloopen, maar waarover straks nog een enkel woord. De analyses van het water leverden in twee opeenvolgende weken *a* en *b* de volgende resultaten.

Week.	Regen in mM.	CaO gehalte toelaatwater mg. per L.	CaO gehalte in aflaatwater in mg. per L.
a.	38,7	9,2	4,2
b.	102,1	11,4	5,2

In beide weken heeft dus absorptie van Calcium plaats en de analogie tusschen de cijfers is zoodanig, dat de invloed van den veel grooteren regenval in week *b* niet merkbaar is.

Nog sterker komt hetzelfde aan den dag bij de volgende cijfers.

Week.	Regen in m.M.	MgO. gehalte toelaatwater in m.g. per L.	MgO. gehalte aflaatwater in mg. per L.
c.	46.9	4.7	0.9
d.	112.8	3.1	1.8

Digitized by Google

Hier is dus de uitkomst der analyses het tegengestelde van wat door den invloed van den regen verwacht mocht worden.

Op den 4en Maart werd op den 1en bak uitgezaaid; als zaad werd gebruikt de in den cultuurtuin gekweekte »boeloe poetih". Op den 4en April werden de zaailingen uitgeplant in alle bakken.

De bloeitijd der padi viel omstreeks half Juni, terwijl 1 Augustus geoogst werd. Om straks nader te vermelden redenen, werd irrigatie tot 't laatst toe voortgezet.

De volgende tabel bevat de verkregen analysecijfers van de verschillende watermonsters.

	Mn_2O_3.	CaO.	MgO.	K_2O.	Na_2O.	Cl.	SO_3.	P_2O_5.
Toelaat April	0.7	12.3	2.7	5.4	10.8	2.9	5.9	2.1
Aflaat »	0.8	5.7	1.2	6.2	11.3	2.8	3.7	spoor.
Drainage »	1.1	0.9	0.7	9.5	18.7	1.8	2.2	id.
Toelaat Mei	0.6	11.9	2.9	5.2	11.4	3.2	5.7	id.
Aflaat »	0.6	6.4	1.6	7.5	14.3	3.3	3.8	id.
Drainage »	1.0	1.2	0.7	11.1	21.2	1.2	1.8	0.1
Toelaat Juni	0.0	13.2	2.8	4.2	13.0	4.4	4.8	spoor.
Aflaat »	0.0	12.2	2.0	3.0	8.1	3.8	2.1	id.
Drainage »	14.9	114.0	3.0	9.5	11.8	1.4	1,9	0.4
Toelaat 1—15 Juli. . .	0.0	10.4	2.0	4.1	12.8	3.9	5.0	spoor.
Aflaat » . .	0.0	9.8	1.5	3.4	7.0	3.4	4.5	id.
Drainage » . .	13.8	104.6	8.7	9.2	11.5	2.4	4.5	id.
Toelaat 16—31 Juli . .	spoor	9.6	2.5	4.5	12.8	4.1	4.7	0.1
Aflaat » . .	0.0	9.9	2.3	3.95	9.1	3.8	4.6	spoor.
Drainage » . .	5.8	93.2	4.1	8.7	11.0	2.6	4.3	id.

Digitized by Google

De cijfers geven het aantal mg. per L aan.

De slib, SiO_2 en Fe_2O_3 — Al_2O_3 cijfers zijn niet in de tabel opgenomen, de 1e. niet, omdat van het irrigatiewater reeds 't meeste slib in de reservoirs bezonken was en bijgevolg de cijfers weinig inzicht geven in de slibafzetting op de sawah, de kiezelzuur en ijzer-aluminiumcijfers niet, omdat het water zich door papier niet volmaakt helder liet affiltreeren, terwijl niet over andere filtreerapparaten beschikt kon worden, en dus die cijfers te hoog en in geenerlei verband tot elkaar staande gevonden werden.

In April en Mei vinden wij het drainage- en aflaatwater daaraan veel armer dan het toelaatwater, m. a. w. er heeft absorptie van kalk door den bodem plaats. In Juni en Juli vindt hetzelfde plaats voor het aflaatwater, hoewel in veel geringer mate dan in de eerste maanden. In het drainagewater vinden wij echter eene enorme toename van het CaO gehalte. De oorzaak hiervan kan gelegen zijn in het feit, dat het water, draineerende door een zeer koolzuurrijken bodem, veel kalk als bicarbonaat uit den bodem vrijmaakt en afvoert. Gedeeltelijk zal hieraan die toename wel te wijten zijn, anderdeels hebben ongetwijfeld de bakken zelf daartoe in niet geringe mate bijgedragen. Bij onderzoek van den bodem bleek dan ook het CaO gehalte van den bodem in 5 % kokend HCl oplosbaar sterk toegenomen te zijn (0.208 % bij het begin van de proefneming, 0.370 % bij het einde). Bovendien bleken de wanden der bakken bij den schoonmaak zwaar aangetast.

Zooals we zoo aanstonds zullen zien is het eigenaardige verloop der meeste andere cijfers grootendeels op rekening van deze toename van het kalkgehalte in den bodem en het water te stellen.

Mn_2O_3. Geheel overeenkomstig de CaO gedraagt zich het Mn_2O_3 van het drainagewater.

In den beginne wordt Mn vrijgemaakt, hetgeen blijkt uit de toename van het Mn_2O_3 gehalte van aflaat- en drainagewater.

In Juni en Juli is het mangaangehalte van het drainagewater sterk gestegen. Of wij nu deze toename hier te danken hebben aan de werking der kali, dan wel aan het toenemende CO_2 gehalte van den bodem in verband met de zich daarin afspelende reductieprocessen, is nog onuitgemaakt.

Eigenaardig is de daling zoowel van het CaO als Mn_2O_3 gehalte in het drainagewater in Juli. Ook dit is voorshands nog onverklaarbaar.

MgO. Deze cijfers vertoonen in alle opzichten hetzelfde verloop als de CaO cijfers, met uitzondering van de 2e. helft van Juli, waar eene geringe absorptie van MgO uit het aflaatwater blijft bestaan. Omtrent de verklaring bestaat dezelfde onzekerheid als aangaande de Mn_2O_3 cijfers.

Digitized by Google

K_2O. Tegen de verwachting in vond in plaats van absorptie in den beginne uitspoeling van K_2O plaats, zich uitende in een verhoogd K_2O gehalte van aflaat- en drainagewater. In Juni en Juli werd echter wel kali uit het aflaatwater geabsorbeerd, hoewel in geringe mate, terwijl door het drainagewater minder kali werd uitgewasschen. Beide verschijnselen meen ik te moeten toeschrijven aan eene wisselwerking tusschen kalk en kali, waardoor kali uit het water in den bodem vastgelegd werd ten koste der kalk.

Na_2O. In April en Mei wordt natron door aflaat- en drainagewater sterk uitgewasschen, in Juni en Juli vindt absorptie plaats. De verklaring hiervan is dezelfde als voor de kali, alhoewel wij daarbij moeten aannemen dat de wisselwerking tusschen CaO en Na_2O intensiever verloopt dan bij kali.

SO_3. In April en Mei vrij sterke absorptie, in Juni en Juli minder, waarschijnlijk wordt dan meer, aan kalk gebonden, afgevoerd.

Verwonderlijk is het, dat Cl zoo steeds in vrij sterke mate geabsorbeerd wordt; eene verklaring hiervan te geven is mij absoluut onmogelijk.

P_2O_5. Hierover kan ik zeer kort zijn, aangezien de enkele keeren, dat ik P_2O_5 in weegbare hoeveelheid kon vinden, weinig conclusies mogelijk maken.

Uit 't bovenstaande blijkt, dat wij aan de uitkomsten van dit onderzoek, door den ongewenschten invloed der bakken, voor de praktijk weinig waarde kunnen hechten. Het was dus noodig om bij ons hernieuwde onderzoek in deze richting gevrijwaard te blijven van den invloed der cultuurbakken, reden waarom wij deze, toen in October opnieuw het onderzoek in gang werd gezet, van binnen bedekten met een laag parafine van hoog smeltpunt. De tot nog toe bij deze nieuwe proef verkregen analysecijfers zullen eerst na afloop der proef gepubliceerd worden.

Tijdens deze tweede proef werden de verkregen cijfers aangaande de hoeveelheden van toelaat-, aflaat- en drainagewater tevens benut om uit het verschil van het eerste en de som der beide laatste de verdamping te bepalen van een oppervlak gedurende den tijd, dat het beplant is met padi. Aangezien het bezwaarlijk ging om op tijd de bakken steeds tot eenzelfde niveau af te tappen en het dus onmogelijk was de verdamping dag voor dag na te gaan, werd de verdamping steeds berekend uit de waarnemingen gedurende een 15 of 16-daagsch tijdvak, welke tijdvakken elkaar telkens met 1 week dekten, terwijl werd aangenomen, dat op den 8en dag dier tijdvakken de verdamping gelijk was aan de gemiddelde verdamping gedurende de bijbehoorende periode.

Op dezelfde wijze werd met behulp van een evaporimeter, welke

Digitized by Google

naast de bakken was opgesteld, ook de verdamping van een onbeplant wateroppervlak gemeten. Bij vergelijking der verkregen cijfers bleek, dat van af het tijdstip, ongeveer twee weken na het uitplanten, tot het tijdstip van vollen bloei de beplante oppervlakte meer verdampt dan een wateroppervlak.

Als een bewijs met hoe weinig zuurstof in den bodem padi zich tevreden stelt, moge het feit dienen, dat de bodemlucht in de cultuurbakken op den 11en Juni nog slechts 1.5 % O bevatte.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
Org. stof	94.75	78.90	84.63	81.18	81.93	82.47	87.03
Ruw asch	5.25	21.10	15.37	18.82	18.07	17.53	12.97
Tot. N.	2.03	—	2.26	1.42	1.22	1.16	1.28
SiO_2.	27.67	66.56	55.22	63.13	86.41	71.08	39.35
Al_2O_3.	0.62	1.00	2.60	1.35	0.08	0.00	3.17
Fe_2O_3.	—	3.55	2.56	4.99	0.81	1.87	18.23
Mn_2O_3.	0.09	spoor	0.97	0.85	0.80	1.20	1.15
CaO.	3.76	2.29	1.93	1.95	1.55	2.60	2.30
MgO.	3.54	1.87	2.20	1.01	1.32	1.71	1.97
K_2O.	18.60	13.32	16.72	12.02	2.97	8.12	16.82
Na_2O.	4.45	1.30	2.08	2.92	1.07	1.24	3.37
SO_3.	1.71	4.73	12.03	7.41	1.23	8.28	2.71
Cl.	0.96	1.18	1.04	0.76	0.61	0.45	0.68
P_2O_5.	38.86	4.98	3.02	4.02	3.09	3.83	10.24
	100.26	100.78	100.39	100.41	99.94	100.38	99.99
Af Cl aeq. O.	0.22	0.27	0.23	0.17	0.14	0.10	0.15
	100.04 %	100.51	100.16	100.24	99.80	100.28	99.84

Digitized by Google

Op een ander stel cultuurbakken werden van dezelfde zaailingen uitgeplant als gebruikt bij het reeds genoemde onderzoek, om hiervan de samenstelling te bepalen op verschillende leeftijden. Geanalyseerd werden: A het gebruikte zaad met de kafjes, B de zaailingen bij het overplanten, C de een maand oudere planten, D de bloeiende planten, E de rijpe aren zooals ze op de sawah werden gesneden, F de stengels en bladeren der rijpe planten en G. de wortels hiervan. De resultaten der analyses zijn hierboven vermeld.

De cijfers org. stof, ruwasch en totaal N hebben betrekking op de droge stof, de cijfers SiO_2 enz. zijn %$_c$ van de Reinasch.

De hooge cijfers voor Fe en Al bij B. C. D. F en G zijn waarschijnlijk te wijten aan de omstandigheid, dat totaal schoon afwasschen onmogelijk is, vooral waar de rijstwortels bedekt zijn met een niet te verwijderen laag vermoedelijk van basische Ferriphosphaten, waaraan dan ook de buitengewoon hooge Fe_2O_3 en P_2O_5 cijfers speciaal bij G. een gevolg zijn.

Reeds meermalen is de wensch geuit om bij grondanalyses eene snellere analysemethode voor grondextracten te bezitten dan de gewoonlijk toegepaste methode. Voor HCl extracties van gronden, waar het betreft de bepaling van CaO, MgO, K_2O, Na_2O en P_2O_5 is de methode van NEUBAUER (Landw. Versuchst. 63) zeer aan te bevelen en buitendien ook geschikt gebleken voor citroenzuur- en salpeterzuur-extracties van gronden. Alleen is het wenschelijk om voor de Ca bepaling eerst het mangaan neer te slaan, omdat anders het kalkneerslag te veel met mangaan verontreinigd is.

Als bewijs van de bruikbaarheid der methode NEUBAUER moge dienen de analyse van een grond volgens beide methoden.

Gewone methode.			Methode NEUBAUER.
CaO	mmG.	33,4	33,2
P_2O_5	»	6,0	5,8
MgO	»	5,0	4,6
K_2O	»	15,1	14,8
Na_2O	»	17,1	16,9

Deze hoeveelheden werden verkregen uit een hoeveelheid grondextract overeenkomende met 16 gr. grond.

Gedurende het laatst van den Oostmoesson werden in den proeftuin te Tjikeumeuh proeven genomen omtrent den invloed der grondbewerking op den opbrengst van mais. De jonge aanplant had te lijden van aardrupsen *(Agrotis)*, terwijl in een later stadium eene ziekte optrad, die zich uitte in een geheel of gedeeltelijk wit uiterlijk der bladeren, gevolgd door

Digitized by Google

omvallen der planten, doordat het wortelstelsel voor het grootste gedeelte was afgestorven. De aard der ziekte is nog onbekend. Volgens onderzoek in het Bot. Lab. hadden wij hier zeker niet te maken met de door RACIBORSKY beschreven »hama lijer". De verkregen oogstcijfers liepen hierdoor zoo vreemd uiteen, dat absoluut geen conclusies te trekken waren, en dus van eene nadere toelichting der proef kan worden afgezien.

Door den mantri-landbouwkundige van het demonstratieveld Kapatihan (Ponorogo) werden eenige grondmonsters ingezonden naar aanleiding van het feit, dat op sommige plaatsen van dat veld de oogst van 2e. gewassen dit jaar minder goed slaagde, wat toegeschreven werd aan een te groot zoutgehalte van den bodem. Een reden te meer om dit aan te nemen lag in het feit, dat vroeger daar in de buurt zout gewonnen werd uit het grondwater. De analyse der monsters wees het volgende zoutgehalte aan:

	Demonstratieveld waarop steeds 2e. gewassen worden geplant.	Terrein in de buurt van het demonstratieveld waarop als regel geen 2e. gewassen worden geteeld.	Terrein, waarop vroeger zout werd gewonnen.
Bovengrond 0—25 cM.	0,069 %	0,084 %	0,054 %
Ondergrond 25—50 cM.	0,066 »	0,082 »	0,057 »

De cijfers wijzen inderdaad een hoog NaCl gehalte aan, zoodat bij het slechte slagen van 2e gewassen wel aan den invloed van het NaCl gehalte gedacht zal moeten worden.

Van het demonstratieveld Klampok kwam een dergelijke klacht binnen. Het zoutgehalte bleek hier veel geringer n.l. 0,028 % voor den bovengrond en 0,040 % voor den ondergrond.

Op het demonstratieveld Pakis werd door den Heer LOHMAN Phosphorzuurgebrek in den bodem vermoed (zie Jaarverslag 1905). Het P_2O_5 gehalte van den bodem, bij extractie met 5 % HCl in de kookhitte bleek voor den bovengrond te bedragen 0,021 % en voor den ondergrond 0,019 %.

Digitized by Google

In het begin van het verslagjaar bestonden de werkzaamheden van den Heer J. P. MOQUETTE hoofdzakelijk in de waarneming van en de zorg voor den aanplant der verschillende rijst- en ketan-varieteiten, die in den proeftuin te Tjikeumeuh uitgeplant waren, zooals op blz. 78 van het vorige jaarverslag vermeld is.

Tijdens de geheele ontwikkeling der planten werden voor alle nummers morphologische en physiologische waarnemingen gedaan, welke o.a. betrekking hadden op de kleur van den stengel en de knoop, de beharing der knoopen, de grootte en beharing der ligula, den stand der bladeren, de beharing der bladeren, de uitstoeling, kleur der kafjes en der stempels, de lengte en de kleur der kafnaalden, de legering, den bloeitijd, den rijpingstijd, de breedte en lengte der bladeren enz.

De Heer MOQUETTE liet zich voor deze werkzaamheden bijstaan door zijn particulieren Assistent, den Heer W. BERVOETS, die echter steeds onder persoonlijke leiding van den Heer MOQUETTE werkte.

De oogst der verschillende varieteiten viel in de maanden April en Mei.

De geoogste padi werd successievelijk naar het laboratorium vervoerd om daar verder gesorteerd te worden. Van elk nummer werd een monster uitgezocht, om gevoegd te worden bij het oorspronkelijk monster, dat, zooals op blz. 79 van het vorig jaarverslag is aangegeven, in kasten op het laboratorium werd bewaard.

Een uitvoerige opsomming van de waargenomen feiten, welke elk op zich zelf los van de andere van weinig belang waren, is hier minder op hare plaats en een samenvattend geheel, samengesteld door den leider der werkzaamheden kan helaas niet gegeven worden.

De Heer MOQUETTE had reeds geruimen tijd te kampen met het Buitenzorgsche klimaat, hetgeen hem ten slotte deed besluiten, ontslag uit 's Lands dienst te verzoeken, hetgeen hem bij G. B. van 31 Juli 1906 No. 1 werd verleend.

Het is ongetwijfeld ten zeerste te betreuren, dat deze hooggewaardeerde kracht voor het hem toevertrouwde werk is verloren gegaan. Veel werd door hem reeds in den korten tijd zijner werkzaamheid gepresteerd.

In zijn plaats werd bij evengenoemd G. B. belast met de waarneming der betrekking van assistent voor den Inlandschen Landbouw de Heer J. E. VAN DER STOK, tevoren werkzaam aan het Proefstation Oost-Java te Pasoeroean.

Bij zijn komst was het sorteeren van den oogst 1905/06 nog niet afgeloopen, zoodat de eerste tijd gebruikt werd om dat werk ten einde te brengen en zich onderwijl tevens voor de hem wachtende werkzaamheden voor te bereiden.

Digitized by Google

Aan het door hem uitgebrachte verslag over zijne werkzaamheden van Augustus 1906 tot Januari 1907 wordt het volgende ontleend.

Gedurende de maanden Augustus en September werden de padimonsters, zoowel de oorspronkelijke (ingezonden) als de nieuwe (te Tjikeumeuh in 1906 geoogste) aan een zuivering op het oog onderworpen.

Hierbij bleek:

1e. dat de afzonderlijke oude en dus evenzeer de daaruit voortgekomen (niet vooraf gesorteerde, tenzij bij ketan op de Jodium-reactie) nieuwe monsters voor verreweg het meerendeel uit meerdere met het ongewapend oog goed onderscheidbare typen samengesteld waren.

2e. in correspondeerende nieuwe en oorspronkelijke monsters werden de onderscheidene typen zoo goed als ongemodificeerd terug gevonden. Zelfs de gaga-varieteiten, die hier geheel als sawahrijst behandeld waren geweest, hadden desondanks hun ouden vorm zeer constant behouden. Slechts was het opmerkelijk, dat voor sawah- en gaga-varieteiten beide, lengte en korrelgetal der pluimen over 't algemeen ten voordeele waren van het nieuwe monster, hetgeen wel een gevolg zal zijn van de uitlezing der beste pluimen en een zorgvuldiger behandeling van het gewas in den Proeftuin.

Zooals op blz. 78 van het vorige Jaarverslag is vermeld, bleken bij het uitzaaien in 1905 verscheidene monsters niet meer kiemkrachtig, zoodat het noodig was in de plaats van sommige nummers hunne identieke uit te zaaien en meestal had men van elk nummer meer dan een identieke genomen. Hierbij kwam echter hunne ongelijkwaardigheid aan den dag ten opzichte van kenmerken, buiten de rijpe pluim liggend, wat geen verwondering hoeft te wekken als men bedenkt, dat de identiteit met het bloote oog alleen naar de kenmerken dier pluim was vastgesteld.

Een verdere methodische analyse van elk der op het oog homogeen bevonden monsters (van den oogst 1905/06) zou door het groote aantal bepalingen hieraan verbonden en de tijdroovende wiskundige verwerking ondoenlijk zijn geweest, het uitgebreide soortenmateriaal in aanmerking genomen.

Toch is voor de juiste waardeering der soorten onderling, — voor de verkrijging van inzichten over den omvang van de individueele en mutatieve variabiliteit, — voor proeven aangaande de toepassing der individueele variabiliteit tot verbetering van de soort op zich zelf, — voor de bepaling van den invloed van bastaardeering op de verontreiniging van de oorspronkelijk zuivere soort, — voor de juiste vaststelling van intra-specifieke en soortelijke correlaties, kortom voor de oplossing van iedere prin-

Digitized by Google

cipieele erfelijkheidsquaestie absoluut zuiver zaadmateriaal als uitgangspunt een eerste vereischte.

De meest exacte empirische weg om dit doel te bereiken wordt ingeslagen, wanneer men van een enkelen korrel uitgaat en hierop voortkweekt.

Dan heeft men de kans, dat bastaardeering reeds van het aanvangspunt af een rol speelt als verontreinigende factor, tot een minimum gereduceerd; men is dan zoo goed als zeker bij verdere voorzichtige kweeking pedigree-kulturen te verkrijgen.

Steunende op de bloei-verschijnselen van de rijstplant (zie later) en het groote voordeel overwegende van meer onderzoekingsmateriaal, werd voorloopig bij den aanplant 1906/'07 de pluim als uitgangspunt verkozen, terwijl het voornemen bestaat voor de belangrijkste representeerende typen het volgend plantjaar ('07 — '08) kulturen te kweeken, die in één enkelen korrel hun oorsprong vinden.

KÖRNICKE maakt uit de door hem waargenomen bloeiverschijnselen bij de rijstplant in Europa de gevolgtrekking, dat de plant op kruisbestuiving is aangewezen en vergelijkt de rijst met de rogge. Deze vergelijking gaat echter bij de hier waargenomen verschijnselen niet op.

Waar bij rogge na strenge zelfbestuiving geen of zoo goed als geen korrelzetting plaats vindt, daar hebben proeven uitgemaakt, dat de ontwikkeling van het vruchtbeginsel bij tijdige dichtkapseling der aparte rijstbloempjes normaal verloopt en dat de aldus verkregen korrels normaal kiemen.

De eigenlijke bloeiperiode voor elk bloempje afzonderlijk is kort; het tijdsverloop tusschen openen en weer sluiten der kroonkafjes schijnt hoogstens $1^1/_2$ uur te bedragen.

De helmdraden bij rijst buigen of vallen niet direct om bij hunne uittreding (bij rogge wel), maar blijven min of meer steil overeind staan, zoodat ze dan nog in staat zijn met hun stuifmeel de eigen stempels te bestuiven; eerst na ongeveer een uur, dus als de kroonkafjes zich beginnen te sluiten, begint de veerkracht der helmdraden te verslappen.

Het openen der kafjes en vooral de strekking der helmdraden geschiedt zeer langzaam. Het tijdsverloop tusschen begin van uiteenspreiding der bloembekleedselen tot de volledige strekking der helmdraden bedraagt zeker 9 — 10 minuten voor elk bloempje en bij zonnig weer. Halverwege de strekking, dus nog binnen de bloem, grijpt vaak stuiving plaats.

In sommige gevallen spreiden zich de kafjes even, maar blijven de

Digitized by Google

meeldraden geheel binnen de bloem besloten. Bij een enkele varieteit schijnt het besloten blijven der meeldraden regel.

Het uittreden der stempels, indien dit tenminste plaats vindt, schijnt eerst na de min of meer volledige strekking der meeldraden te geschieden. Zelden of nooit ziet men dit direct bij de opening gebeuren, zooals dit o.a. bij de rogge 't geval is. Het al of niet uittreden en het percentage hiervan, schijnt aan vrij groote soortelijke, individueele zoowel als partieele schommelingen onderhevig te zijn.

KÖRNICKE geeft aan, dat hij het bloeiproces van rijst den ganschen dag waarnam. Het is haast onbegrijpelijk, dat de bloeiverschijnselen in Europa zoo sterk met die te Buitenzorg zouden verschillen.

Het verschijnsel van openen der bloempjes en uittreden der meeldraden ziet men voor de enkele pluim hoogstens $1^1/_2$ uur achtereen gebeuren, terwijl de individueele en ook de soortelijke verschillen hierin niet bijzonder groot schijnen.

Daar de laat zich openende bloempjes zich spoediger sluiten, is voor een en dezelfde pluim het tijdsverloop tusschen het eerste zich openende bloempje en 't laatst zich sluitende hoogstens $2^1/_2$ uur.

De bloei vindt plaats in de late morgenuren; het aanvangspunt mag voor de thans op het proefveld bloeiende rijst tusschen 10 en 11 uur 's morgens gesteld worden.

De belichting en tevens de tijd van het jaar schijnen deze verschijnselen in geringe mate te kunnen beïnvloeden; zoo schijnt in den Oostmoesson de bloei hier ongeveer een half uur vroeger te geschieden.

Dat zelfbestuiving regel is bij rijst valt uit het bovenstaande niet af te leiden; wel lijkt het duidelijk, dat de plant in geenen deele uitsluitend voor kruisbestuiving is ingericht.

Dat rijst 's nachts zou bloeien moet beslist tegengesproken worden; waar de Javaan verband zoekt tusschen dit nachtelijk bloeien en de schade, die nachtelijke regens zouden veroorzaken, mag deze betrekking gerust, voor zoover het den invloed op de korrelzetting betreft, als fictief worden beschouwd.

Een overeenkomst met de rogge vertoont de rijst wat aangaat de stuiving binnen beperkt rayon.

Duidelijk werd dit gedemonstreerd door den ketan-oogst 1906. Hoewel de rijstvakken naast de ketanvakken stonden, konden slechts bij twee nummers scenieën geconstateerd worden. Ook de min of meer algemeene homogeniteit van het uit de enkele pluimen voortgekomen gewas (aanplant 1906/07) pleit voor een beperkte stuiving bij rijst.

Digitized by Google

Met het doel langzamerhand een nauwkeurige beschrijving der soorten mogelijk te maken, werd voortgegaan, aansluitende aan hetgeen in deze richting reeds door den Heer MOQUETTE was verricht, de planten aan een uitgebreid morphologisch onderzoek te onderwerpen, waarbij vooral gelet werd op de individueele en partieele schommelingen, waaraan de verschillende kenmerken onderhevig waren.

Met de hoogere of lagere ligging der knoopen gaat gepaard een meerdere of mindere lengte van scheede, schijf, ligula. Een uitzondering op dit verloop maakt het laatste blad; hiervan is de ligula vaak veel kleiner dan van het voorlaatste blad, de lengte van de schijf (de vlag) korter; wel schijnt de vlag in het algemeen de grootste breedte te bezitten; vele uitzonderingsgevallen werden bij deze regels geconstateerd.

Bij een vergelijk van afmetingen van gelijkwaardige organen bleek groote variabiliteit binnen de soort regel.

Zoo men van verhoudingsgetallen uitgaat, dan vindt men eveneens aanmerkelijke verschillen, wanneer men hooger of lager aangezette primaire loten beschouwt en weer verdere afwijkingen, wanneer men secundaire stokken in de beschouwing opneemt. Men moet hier zeer voorzichtig zijn met de fixeering van gemiddelden.

De lengte der internodiën neemt van beneden naar boven allengs toe; allerlei omstandigheden kunnen echter deze regelmaat beïnvloeden. In 't algemeen mag wel gezegd worden, dat bij eenjarige gewassen de uitwendige omstandigheden sterk hun stempel drukken op vele kenmerken van de plant, hetgeen een juiste beschrijving bemoeilijkt.

De oortjes leveren wel degelijk soortgelijke verschillen op, wat de afmetingen aangaat; de enorme variabiliteit verhindert echter een eenigszins spoedig inzicht in het gemiddelde.

Een vast en voor het karakter zeer waardevol kenmerk levert de aard van de korte, stekelige en de lange, zachte beharing van de bladschijf, welke te zamen of elk afzonderlijk op een blad kunnen voorkomen.

Andere waardevolle constante kenmerken zijn vroege of late rijpheid, bouw van de pluim, bouw van den korrel, beharing van de kafjes, mate van benaalding der kafjes enz.

De kenmerken als uitstoeling en hoogte der planten, breedte van de vlag of van de voornaamste bladschijf, lengte van het 1e internodium van de pluim leveren wel een zeer variabel materiaal, maar wegens hun vermoedelijk hooge waarde met betrekking tot praktische eigenschappen, zullen zij toch verzameld moeten worden.

Digitized by Google

Selectie binnen de soort komt hoofdzakelijk neer op de correlatie tusschen korrelgrootte 1) en korrelgewicht met de qualiteit van het zaaigoed. Deze correlatie is van zeer omvattenden aard en beperkt zich niet alleen tot individueele en partieele teelkeus, maar doet zich waarschijnlijk ook gelden bij een vergelijking van min of meer verwante soorten onderling.

JOHANNSEN ontkent eenig resultaat dezer selectie binnen zuivere lijnen. Buitendien mag het selecteeren van zwaar zaaizaad zonder meer à priori niet als de juiste weg aangenomen worden om grootere opbrengsten te verkrijgen, wegens de mogelijke correlatieve betrekking tusschen die en andere eigenschappen. Schaars bezette gerst- en roggearen hebben meest groote, zware korrels; in gevallen waar deze schaarschheid een erfelijke eigenschap bleek te zijn, was de keuze dezer zware korrels niet gewenscht.

Met dergelijke voorbeelden voor oogen is het zaak na te gaan of zwaar zaaigoed per oppervlakte-eenheid een meerdere zaadopbrengst geeft dan licht zaaigoed:

1e. binnen de zuivere soort.

2e. bij vergelijking van verschillende soorten met elkaar. Zeer enkele bepalingen hebben het volgende uitgewezen:

Er schijnt bij rijst een parallelliteit te bestaan tusschen korrel-gewicht, -dikte, -breedte en soortelijk gewicht binnen een en dezelfde pluim. De waarde dezer partieele correlaties werden nog niet nader bepaald; ze schijnen echter niet groot te zijn.

In zoover de gebruikte monsters, elk afzonderlijk een „soort" mogen voorstellen, schijnt een rechtstreeksche betrekking te bestaan tusschen gemiddelde dikte der korrels van afzonderlijke pluimen binnen de soort eenerzijds en zoowel hun gewicht als hun soortelijk gewicht anderzijds.

Deze wetten werden slechts voor onbenaalde „soorten" onderzocht; in dit geval zou dus in het verschil in S.G. een middel opgesloten liggen, tot scheiding van lichtere en zwaardere korrels binnen de zuivere soort.

Voor de soortelijke variabiliteit werd de correlatie tusschen korrelgrootte en S.G. nader beproefd, eveneens voor onbenaalde soorten; hierbij bleek, dat voor ver uiteenwijkende typen zich onregelmatigheden voordeden. Waar de typen elkaar naderen, schijnt regelmaat te heerschen.

Bij enkele onderzochte, benaalde soorten schenen in het partieele geval (dus binnen dezelfde pluimen), de lang benaalde met de naald gewogen korrels soortelijk lichter dan de korter benaalde. Toch stellen in dit

1) Overal, waar hier gesproken wordt over korrels, wordt daarmee de korrel met de kafjes (gaba) bedoeld.

Digitized by Google

geval de korrels met langer kafnaalden tevens korrels met grooter absoluut gewicht voor. Het schijnt dat de naaldlengte het S.G. achteruitgezet heeft. Hoewel in dit partieele geval het S.G. niet als scheidingsmiddel zou kunnen dienen, zoo schijnt voor het individueele geval (dus binnen de boeloe-soorten) de correlatie tusschen gemiddeld hoog korrelgewicht (van de pluimen) en gem. hoog S.G. (van de pluim) wel te bestaan.

Een kleine veldproef gaf de volgende resultaten:

a. verschillen in kiemkracht voor zwaardere en lichtere korrels van een en dezelfde pluim waren niet evident;

b. verschillen in kiemkracht voor pluimen met gemiddeld hoog en laag korrelgewicht deden zich wel voor, en wel ten voordeele van de pluimen met gemiddeld zwaardere korrels.

Het individueele geval gaf in ieder geval meer resultaat dan het partieele.

Bastaardeering (kruisbestuiving), als middel tot verbetering van het gewas, kan pas dan rationeel geschieden, wanneeer men volkomen op de hoogte is van het voorhanden soortenmateriaal; dan eerst is verbetering door combinatie denkbaar.

Men kan de castratie op meerdere wijze bewerkstelligen; het beste kan men dit 's morgens zeer vroeg uitvoeren, daar dan de kans op bestuiving nihil is.

Wil men de kafjes knippen om op deze wijze gemakkelijker de meeldraden te kunnen verwijderen, dan moet men die pluimen nemen die op den dag zelf zullen beginnen te bloeien; neemt men ze jonger dan schijnt de beleediging de vruchtzetting sterk te beïnvloeden. Wel groeien de vruchtbeginsels, indien op den dag van bloeien geknipt is, abnormaal lang door en moeten de ontbloote korrels steeds goed tegen insektenvraat beschermd worden, maar het kiemvermogen der rijpe korrels lijkt vrij normaal; de kiemkracht had blijkbaar geleden.

In den aanplant van verschillende nummers, waarbij van een pluim was uitgegaan, kwamen afwijkende vormen voor, welke om de volgende redenen als bastaarden (producten van kruisbestuiving) werden opgevat:

1e. Ze konden vaak als tusschenvormen worden beschouwd van den oorspronkelijken vorm (moeder) en een in den aanplant min of meer nabijliggende soort (vader). Hierbij moet bedacht worden, dat de onderlinge plaatsing der nummers op het veld gelijk was aan die van den aanplant 1905/06.

Digitized by Google

2e. Zeer dikwijls bleek eenvormigheid tusschen de afwijkende individuen binnen een nummer te heerschen.

3e. Over het algemeen kwamen ze bij de verschillende nummers voor onder de, op het kweekbed reeds uitgestoelde plantjes. Deze regelmaat pleit er sterk tegen, dat hier mutaties in het spel zouden zijn.

Een nadere beschouwing dezer bastaarden gaf aanleiding tot de volgende conclusies.

De eerste bastaardgeneratie schijnt eenvormig.

Het kenmerk »beharing der schijf" schijnt zich in den bastaard in het algemeen intermediair te gedragen.

De zoo veelzijdige, min of meer roode of paarse verkleuringen der verschillende organen of weefsels blijken over het algemeen een domineerend karakter te dragen. In vele gevallen was echter een duidelijke invloed herkenbaar van het niet-gekleurde type.

De tweede generatie kan pas uitsluitsel geven over den aard der verbinding dezer kleurkenmerken.

Sterker uitstoelende soorten schijnen op het kweekbed eerder uit te stoelen dan de minder uitstoelende soorten. In het eerste geval wijzen de op het kweekbed uitgestoelde plantjes in het algemeen op krachtiger individuen; deze blijven ook na het overplanten de enkelvoudige plantjes van hetzelfde kweekbed meer of minder in ontwikkeling vooruit. Zoo men nu te lang met overplanten wacht, verdringen de uitstoelende plantjes de enkelvoudigen op het kweekbed, de laatste worden dus zeer achteruitgezet en bij overplanting van beide krijgt men een ongelijken aanplant.

Bij de slecht uitstoelende soorten was, bij gelijken ouderdom, een aanmerkelijk minder groot percentage uitgestoelde plantjes op het kweekbed aanwezig en deze droegen een ander karakter. Hier waren n.l. de uitgestoelde over het algemeen kleiner dan de niet-uitgestoelde en schenen op een of andere wijze in hun groei gestoord te zijn. In dit geval wonnen natuurlijk de enkelvoudigen het in hoogte en later in uitstoeling.

Tusschen deze beide beschreven gevallen van zeer sterke en zeer zwakke uitstoeling waren alle overgangen aanwezig.

De uitstoeling heeft over het algemeen een zuiver monopodiaal verloop.

Voor eenzelfde plant rijpen de pluimen volgens anciënniteit, de later uitloopende oogen ontwikkelen zich echter sneller, doordat ze na een kleiner aantal geledingen tot de pluim-vorming overgaan.

Op deze wijze wordt een min of meer gelijkmatige bloei van de plant in de hand gewerkt.

Digitized by Google

De aard der uitstoeling is zeer variabel binnen de soort en tusschen de soorten onderling.

De sterkst uitstoelende soorten treft men onder de tjereh-varieteiten aan; deze soorten blijven dan veelal zeer laag. De uitstoeling verloopt hier tot in meerdere graden.

Bij andere, vooral vroegrijpende soorten (waaronder zoowel tjereh- als boeloe-typen) beperkt zich de uitstoeling van de plant tot de vorming van primaire loten; bij eventueele beschadiging echter schijnen zich steeds gemakkelijk secundaire knoppen te kunnen ontwikkelen.

In Juli van het verslagjaar werd besloten, te Buitenzorg proeven te nemen met hetgeen op Java onder den naam van tweede gewassen wordt verbouwd, speciaal met het doel, eenig inzicht te verkrijgen in de soorten en varieteiten, welke van die gewassen door den inlandschen boer worden gekweekt, na te gaan of het mogelijk zou zijn hunne producties te verbeteren of op te voeren en betere gegevens omtrent hunne cultuurvoorwaarden te verkrijgen.

Met de leiding dezer proeven werd de Heer VAN DER STOK belast en aan hem werd bij wijze van voorloopig tijdelijken maatregel toegevoegd een oud leerling der Buitenzorgsche landbouwschool de Heer KAWILARANG.

De proeven werden op zeer bescheiden schaal opgezet. Een terrein, $1^1/_4$ bahoe (nog geen H.A.) groot, gelegen naast het proefveld voor de rijstvarieteiten in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh, werd in vakken van 6 R^2 verdeeld, welke gaandeweg met de verschillende gewassen werden beplant, nadat het terrein tegen November plantklaar was.

Voorloopig was niet het streven, de collectie direct zoo volledig mogelijk te hebben, daar wel te voorzien was, dat het terrein daarvoor toch te klein zou zijn en er zich zóóveel werk zou voordoen, dat beperking noodzakelijk zou zijn.

Het materaal voor den aanplant werd verzameld in de buurt van Buitenzorg en is verder afkomstig, behalve van de verschillende Demonstratievelden, van enkele Bestuursambtenaren en particulieren, die zoo welwillend waren, op aanvrage materiaal te verstrekken.

Uit den aard der zaak kan van definitieve conclusies en praktisch belangrijke resultaten nog nauwelijks sprake zijn; daarom moge worden volstaan met een opgave der gewassen, waarmede proeven werden genomen. Ongetwijfeld zal na lezing duidelijk geworden zijn, welk een ontzettend groot arbeidsveld hier geopend is, welke goede resultaten daarop bereikt zullen kunnen worden, maar ook dat voor de uitvoering van het ontworpen werkplan belangrijk meer hulpmiddelen noodig zijn dan nu beschikbaar.

Digitized by Google

Over het algemeen was het ingezonden materiaal zeer weinig homogeen, zoodat het voorloopig weinig zin heeft de inlandsche varieteitsnamen te publiceeren. Buitendien bleken natuurlijk ook monsters met zeer verschillende namen identiek te zijn:

In het geheel werden aangeplant:

1. *Zea mais* (djagoeng).
2. *Manihot utilissima* (cassave).
3. *Solanum melongena* (terong).
4. *Ipomoea batatas* (ketela rambat).
5. *Nicotiana tabacum* (tabak).
6. *Capsicum* sp. (lombok).
7. *Arachis hypogaea* (katjang tanah).
8. *Voandzeia subterranea* (katjang bogor).
9. *Glycine hispida* (kadele).
10. *Vigna sinensis* (k. pandjang, beloet, dadap, roedji, toenggak, landes enz).
11. *Cajanus indicus* (k. hiris).
12. *Dolichos lablab* (katj. pedah, pedit).
13. *Canavallia censiformis* (kowas bakoel).
14. *Psophocarpus* sp. (ketjipir /j/ djaat /s/).
15. *Pachyrhizus angulatus* (bangkoewang).
16. *Phaseolus radiatus* (katj. idjo).
17. » *lunatus* (kratok, kårå).
18. » *vulgaris* (katj. beureum).
19. *Cucumis* sp. (bonteng of ketimoen).
20. *Luffa* sp. { (ojong /s/ emes /j/). (bloesdroe /s/ lopang /j/).
21. *Mucuna capitola* (bengoek).
22. *Momordica charantis* (parija).
23. *Lagenaria* sp.
24. *Coleus parviflorus* (kentang djawa).
25. *Sesamum indicum* (widjen).
26. *Ocimum canum* (kemangi, soerawoeng).
27. *Dioscorea* sp. (oebi).
28. *Ricinus* sp. (djarak).
29. *Canna edulis* (ganjoeng).
30. *Xanthosoma.* }
31. *Colocasia.* } sp. (taleus).
32. *Alocasia.* }

Digitized by Google

Nadere gegevens omtrent enkele dezer gewassen zullen spoedig elders worden gepubliceerd.

In de maand Augustus werd door den Heer v. d. Stok een bezoek gebracht aan de zaadriet-bibittuinen der Onderneming »Tjimarene" bij Bandoeng en der »Garoetsche Bibit-onderneming" te Garoet. Het doel was vooral het gedrag der planten ten opzichte der gele-strepenziekte na te gaan. Het bleek, dat voor de bezochte Preangerstreken strepenvrij plantmateriaal zich stand hield bij de import-bibittuinen G. Z. 247 en G. Z. 100.

Of de generatie-tuinen dezer bezochte aanplantingen evenzeer strepenvrij zullen blijven, moet een nader onderzoek nog uitmaken.

Uitvoerig werd over deze dienstreis afzonderlijk aan den Directeur van Landbouw gerapporteerd.

Meteorologische Waarnemingen.

De waarnemingen aan de verschillende stations op Java gingen geregeld door, maar de resultaten konden om verschillende redenen nog niet worden gepubliceerd, wat zeer te betreuren valt, omdat ze ongetwijfeld zeer waardevolle gegevens bevatten, met zelfregistreerende instrumenten verkregen.

Bij het betrekken van het nieuwe gebouw voor de afdeeling »Waarnemingen en onderzoekingen speciaal voor den Inlandschen Landbouw" in 1905 werden ook de meteorologische instrumenten van hun vroegere plaats naar het terrein van dat gebouw overgebracht en daar op dezelfde wijze als vroeger opgesteld.

Voor bepaling der bodemtemperatuur werd echter op 1 Januari 1906 een nieuw stel instrumenten in gebruik gesteld. Het bleek echter, dat deze instrumenten, welke een anderen bouw dan de vroeger gebruikte hadden, èn door deze omstandigheid èn door het verschil in plaatsing cijfers gaven, welke zoozeer van de vroeger gepubliceerde afweken, dat besloten werd, ze niet in de publicatie van het Departement op te nemen en liever voor de grondtemperatuur een nieuwe reeks van waarnemingen te beginnen, welke buitendien meer voldoet aan hetgeen daaromtrent in de voorrede van het eerste deel der »Observations météorologiques" is gezegd.

In den loop van het verslagjaar verschenen van deze publicatie de jaargangen 1903 en 1904.

De Chef der Afdeeling,
H. P. KUIJPER.

Digitized by Google

Verslag over de door den Adjunct Inspecteur van den Inlandschen Landbouw in 1906, in het belang der Inlandsche Cultures verrichte werkzaamheden.

---

§ 1. Mutatie onder het personeel, regeling werkzaamheden.

In Juli van verslagjaar trof den Chef der afdeeling Proefstation voor rijst en tweede gewassen een ernstige ongesteldheid. Vermits een binnenlandsch verlof geen algeheel herstel vermocht te brengen, vertrok de titularis in de eerste helft van November naar Europa.

Sedert werd met het natuurwetenschappelijk deel der werkzaamheden bij de inspectie van den Inlandschen landbouw de Botanisch Assistent Dr. H. P. Kuyper en met het economisch-administratief gedeelte de ondergeteekende belast.

Als het logisch gevolg van de uitbreiding der werking van het Landbouw-Departement aan den eenen kant en het toenemend streven van het Bestuur aan de andere zijde, om verbetering te brengen in heerschende landbouwmisstanden, namen de werkzaamheden bij de Inspectie van den Inlandschen landbouw in het afgeloopen jaar in niet geringe mate toe. Van verschillende streken zoowel op Java als op de buitenbezittingen werd, met verzoek om inlichtingen, materiaal van door ziekten en plagen aangetaste cultuurgewassen ter onderzoek ontvangen. Met de uitkomsten der onderzoekingen werden de inzenders geregeld in kennis gesteld; waar mogelijk en wenschelijk werden tevens wenken en aanwijzingen gegeven, strekkende om het euvel zooveel mogelijk te bestrijden, althans te beperken. Voorlichting werd aan onderscheidene Bestuurshoofden van de Buitenbezittingen verstrekt betreffende verbetering van bestaande en invoer van nieuwe culturen; tusschenkomst werd verleend bij het uitzenden van bedreven inlandsche landbouwers om hier en daar te demonstreeren, aan welke lieden, behalve landbouwwerktuigen, ook zaden van rijstvarieteiten en plantmateriaal van andere cultuurgewassen werden meêgegeven; adviezen werden uitgebracht nopens verschillende aangelegenheden betreffende den Inlandschen

Digitized by Google

landbouw, meermalen ook aangaande verzoeken om over fondsen te beschikken voor aankoop van zaden en ander plantmateriaal, ter verstrekking aan de daarvoor in aanmerking komende bevolking in verschillende streken van Java.

§ 2. Bezochte streken, doel.

Om ondergeteekende, evenals in 1905, de gelegenheid te schenken zich zooveel doenlijk op de hoogte te stellen van den landbouw der inlandsche bevolking in eenige hem tot dusver weinig of niet bekende streken, werd hem in het afgeloopen jaar eene reis opgedragen naar de afdeelingen Krawang, Serang en Magĕlang, voorts naar het district Tjilokotot der afdeeling Bandoeng en naar de residentie Palembang.

Die gelegenheid werd tevens dienstbaar gemaakt voor zoover Krawang, Serang en Tjilokotot aangaat om te beoordeelen of, en zoo ja, in welk opzicht daar ter verbetering der cultures zou zijn te demonstreeren en waar het hiertoe benoodigde demonstratieveld te vestigen; ten aanzien van Magĕlang om aan te geven, op welke wijze er gestreefd zal moeten worden het nuttig effect der Tangsiwerken door oordeelkundige maatregelen van agronomischen aard te helpen verhoogen, zoodra deze werken — met welker uitvoering toen reeds een aanvang was gemaakt — in exploitatie worden gebracht; en wat Palembang betreft, om na te gaan, welke uitkomsten er waren verkregen met de, in het belang der bevloeiing, tijdelijk in dit gewest werkzaam gestelde mantrie's der irrigatie-brigade op Java en de hun, ter bevordering van den sawah-bouw en teelt van andere nuttige cultuurgewassen, toegevoegde Javaansche landbouwers.

§ 3. Inlandsche landbouw.

a afdeeling Krawang.

Het Gouvernementsgebied der afdeeling Krawang omvat het westelijk, tusschen Tjitaroem en Tjilamaja gelegen deel; ten oosten van laatstgenoemde rivier strekken zich de Pamanoekan- en Tjiasĕmlanden uit, terwijl het zuidwestelijk gedeelte, dat tusschen Tjibeët en Tjitaroem ligt, tot de Tĕgalwaroelanden behoort.

Dit over 't algemeen geaccidenteerd zuidwestelijk deel uitgenomen, bestaat de afdeeling uit een noordelijk vlak- en een zuidelijk bergland; de grens daartusschen wordt, in ruwe trekken, gevormd door eene lijn, die men van Tjikao, ten noordwesten van Poerwakarta, in oostelijke richting naar Poerwodadi en van hier verder naar Pagaden trekken kan. Van deze lijn af naar het zuiden verheft het terrein zich meer en meer,

Digitized by Google

eerst tot een heuvelreeks, bekend onder de benaming van Goenoengtambakan, met den Tjadasgoentoeng, Pasirkadoe, Pagadoengan, Goenoengtoewa en Pasirkoedjang als voornaamste toppen, waarna het een korte wijl vrij vlak blijft om vervolgens wederom te rijzen tot het overgaat in de noordelijke hellingen van het randgebergte, dat de grensscheiding met de Preanger-regentschappen uitmaakt. Het tusschen den voet van dezen bergrug en het Tambakangebergte gevormd plateau is ongeveer 12 paal lang en 4 à 5 paal breed; de hoogte bedraagt ± 2000 voet. Ten oosten ligt de kampoeng Djalantjagak, op het midden de welvarende kampoeng Sagalaherang, waarnaar het plateau genoemd wordt en aan den westelijken rand de hoofdplaats van het sedert opgeheven district Wanajasa.

Administratief behooren de noordelijke benedenlanden van het Gouvernementsgebied tot de Controle Krawang en de bovenstreken tot de onderafdeeling Poerwakarta, omvattende de eerste de districten Krawang, Adiarsa en Rengasdengklok, de laatste de districten Sindangkasih en Drangdan.

De Pamanoekan- en Tjiasemlanden, sedert de laatste jaren in beheer bij de Nederlandsch-Indische Landbouw Maatschappij, zijn in zeven districten verdeeld, waarvan sommige, wat de exploitatie betreft, te zamen genomen zijn onder één administratie, terwijl andere weêr te dezen opzichte een afzonderlijk beheer vormen. Zoo worden Pamanoekan, Tjiasem en Pagaden, welke de eigenlijke benedenlanden beslaan, door den te Pamanoekan gevestigden administrateur beheerd. Rijst is hier zoo niet de eenige, dan toch de hoofdcultuur. De hoogteligging bedraagt voor Pamanoekan en Tjiasem 8, voor Pagadan 25 M. Tjiherang of Soebang en Kalidjati staan onder den administrateur te Soebang. Met het district Malang, dat weêr eene andere administratie uitmaakt, nemen zij het middendeel in der Pamanoekan en Tjiasemlanden. Behalve rijst wordt hier ook koffie geteeld, voorts cacao, *Ficus elastica* en sinds de laatste jaren *Hevea Brasiliensis.* Soebang ligt 158 M., Kalidjati 100 en Poerwodadi nabij Pasirboengoer, standplaats van den administrateur van Malang, 52 M. boven zee. Sagalaherang en Batoesirap eindelijk, elk afzonderlijk beheerd, vormen de bergdistricten, de hoogteligging wisselt tusschen ruim 600 en meer dan 2000 M. af. In deze twee districten worden voornamelijk kina en thee, voorts koffie, en in de lagere streken ook rijst verbouwd. Daarenboven wordt hier, veel meer dan in het overig deel van het particuliere land, arensuiker bereid uit het sap van den arenpalm, welke er veel in het wild voorkomt.

Voor het bestuur, inzonderheid voor de aanrakingen met de inland-

Digitized by Google

sche bevolking en voor de politie, staat elk der zeven districten onder een Dĕmang, die in de onderdistricten bijgestaan wordt door Assistentdĕmangs; bovendien zijn hier en daar mantriespolitie aangesteld.

In verband met de hiervoren kortelijk beschreven gesteldheid van het terrein ligt het voor de hand, dat de dikwerf uit smalle hoog geterrasseerde vakken bestaande rijstvelden in de zuidelijke bergstreken voorkomen, terwijl die, welke de grootere aaneengesloten vlakkere complexen beslaan en in breede vakken verdeeld zijn, in de noordelijke benedenlanden gevonden worden.

Op de topographische kaart van 1877 zijn deze benedenlanden op onderscheidene plaatsen als moeras aangegeven, waaruit valt af te leiden, dat daar het terrein van nature eene lage ligging hebben moet.

Ofschoon beweerd wordt, dat sedert een deel dier moerassen van lieverlede in sawah herschapen is, komen er in het noordoosten van Krawang en het noorden zoowel van Rĕngasdengklok als van Tjiasĕm en Pamanoekan nog terreinen voor, die men onontgonnen heeft gelaten; — naar verluidt eensdeels omdat tengevolge van die lage ligging het land aan overstroomingen blootstaat, anderdeels ook wijl er geen gelegenheid is tot afvoer.

Zoo is van uit Rĕngasdengklok de hoofdplaats van het onderdistrict Pisangsambo slechts langs de Tjitaroem te bereiken, hetzij te water per prauw, of vlot dan wel langs een voetpad over den rivierdijk. In verschillende desa's, ook binnen het gebied der districten Pamanoekan en Tjiasem leveren de sawahdijkjes den eenigen toegang tot het bewoonde deel. Vooral in den westmoesson moet de toestand in Noord-Krawang treurig wezen; dan zijn de wegen grootendeels onbegaanbaar en liggen ook de sawahs op onderscheidene plaatsen in de onderdistricten Krawang, Talagasari, Dawoean, Djatisari, Tjilamaja en in district Rĕngasdengklok onder water, eveneens de velden in de noordelijke streken der districten Tjiasem en Pamanoekan.

Zijn de overstroomingen minder hevig van aard of treden zij op, wanneer de aanplanting reeds enkele maanden oud en dus voldoende sterk is om zich te herstellen, zoo wordt er nog wel een redelijke oogst gemaakt. Veelal echter gaat het gewas te loor en moet de bevolking meerdere malen opnieuw kweekbedden aanleggen en hare velden beplanten. Hier en daar wordt het dan ook einde Februari of Maart, soms nog later, eer zij geheel met afplanten gereed is.

Toen ondergeteekende zich den 20sten en 21sten Januari van verslagjaar van Soebang over Pagaden, Pamanoekan en Tjiasem naar Tjiboengoer begaf, was een groot deel van den weg overstroomd en de aan-

Digitized by Google

plant op verscheidene sawahs in de omstreken van Pamanoekan en Tjiasem vernield; de bevolking had het zaad reeds ten tweeden male uitgezaaid.

Ten noorden van den weg tusschen Pamanoekan en Tjiasem, een afstand van ruim 10 paal, bestaat trouwens het terrein meerendeels nog uit moerasbosch met eene bekleeding van biezen, laag opgaand struikgewas, bamboehaoer, walikoekoen *(Pterospermum suberifolium)*, laban *(Vitex pubescens)* e.d.m., eene vegetatie, welke op drasgronden wijst, — eveneens het gedeelte bezuiden Tjiasem tot nabij Pasirboengoer. Djatibosschen komen alleen in het oostelijk deel van Pagaden voor.

In grove trekken aangeduid worden binnen het Gouvernementsgebied de sawahs, gelegen ten westen van de lijn, welke de onderdistrictshoofdplaats Klari over Lĕmahabang langs den westelijken rand van de Rawabĕsar verbindt, *niet*, maar die welke daar be-oosten vallen, *wel* met levend water bevloeid. Dit water is afkomstig van de op hèt zuidelijk gebergte ontspringende rivieren.

Voorzoover de hierbedoelde velden ten zuiden liggen van Tjipondok en Djatisari, wordt de bevloeiing bevredigend genoemd. Af en toe komen daar misoogsten voor, gewoonlijk echter als gevolg van ziekten en plagen in het gewas, niet van watergebrek noch van waterbezwaar, hetgeen vrijwel regel is voor de noordelijk, in de omstreken van Lĕmahdoehoer, Tĕmpoeran en Tĕgalloeroeng gelegen gronden. Hier is de bevloeiingstoestand van dien aard, dat er met de beplanting der sawahs doorgaans gewacht wordt tot men meent, dat er geen bandjirs meer te duchten zijn. Dat dit, vooral wanneer de regens ontijdig ophouden, tot teleurstellingen leidt, ligt voor de hand.

Gelijksoortige toestanden heerschen in zekere mate ook in dat deel van het district Rĕngasdengklok, hetwelk binnen het bandjirgebied valt van de Tjitaroem. Van deze rivier heeft men de oeverkanten, benedenstrooms Tandjoeng-poera, weliswaar opgehoogd, doch niet voldoende, zoodat het meermalen voorkomt, dat het bandjirwater erover heenstroomt. Bovendien zijn er op verschillende plaatsen in die bedijking sluisjes en doorlaten, onderscheidene van holle arenstammen, aangebracht, die, wanneer de bandjir eenige dagen aanhoudt, wel eens aanleiding geven, dat de ophooging te dier plaatse bezwijkt, en er aldus doorbraken ontstaan. Daarbij komt, dat wegens het gering terreinverhang de afvoer van overtollig water zeer gebrekkig is.

Ten einde verbetering te brengen in den toestand, wordt het plan overwogen om ten noorden van de samenvloeiing van Tjikao en Tjitaroem in laatstgenoemde rivier bij Narogrog een dam met inlaatsluis te leggen

Digitized by Google

en het water naar de vlakte van Krawang te voeren door een kanaal, dat in noordelijke richting tusschen Klari en Kosambi loopt en zich daar in twee takken splitst. De westelijke zal ten oosten van de hoofdplaats der controle Krawang en verder nagenoeg evenwijdig loopen aan de Tjitaroem, terwijl de oostelijke tak zich eerst zuidoostelijk en vervolgens noordoostelijk ombuigt in de richting naar Tjilamaja.

Het te bevloeien oppervlak wordt geraamd op ± 11000 bouws.

Ter bevloeiing van de sawahs, gelegen in een deel van het onderdistrict Wanajasa en in de omstreken van Poerwakarta is op ongeveer 5 paal ten zuiden van laatstgenoemde plaats nabij de desa Pondoksalam een dam gelegd in de Tjiherangharoes, een der voornaamste zijtakken van de Tjikao. De leiding is bekend onder den naam van Solokan-besar, maar wordt naar de desa, waar de stuw ligt, ook wel Solokan Pondoksalam genoemd.

De velden op de hoogvlakte van Plered ontleenen het water aan de Tjisomang, rechterzijtak van de Tjitaroem.

Het ten noorden van de afdeelingshoofdplaats gelegen complex sawahs, voorzoover het zich uitstrekt tot Gambarsari en gedeeltelijk tot het district Adiarsa, voor een ander deel tot district Krawang behoort, ontvangt het bevloeiingswater uit het ten zuiden van Tjikampek gelegen meer Kamodjing, dat ontstaan is door opdamming, middels een aarden wal, van het ravijn der Tjikaranggĕlam, welk riviertje op de heuvels ten noorden van Poerwakarta ontspingt. Met het oog op de capaciteit der leiding heeft men hier een beurtbevloeiing in het leven geroepen, waarbij eerst de noordelijke, daarna de zuidelijke velden het water bekomen en wel de onderdistricten Krawang en Klari elk 2 dagen, het onderdistrict Dawoean 3 dagen van de week.

Wijders is voor de bevloeiing der velden in het district Adiarsa van beteekenis de Tjiherangnoenggali of Tjidjati, die op de hellingen van den Boerangrang ontspringt en bij Djatisari den weg van Tjikampek naar Tjilamaja doorsnijdt.

Ook de Tjilamaja is voor de besproeiing der sawahs zoowel binnen als buiten het Gouvernementsgebied van belang.

De voornaamste rivier intusschen, waarvan voor de velden der Pamanoekan- en Tjiasĕmlanden afgetapt wordt, is de Tjiasĕm. Een der belangrijkste leidingen is de Tjinangka. Van de bevloeiing der benedenstreken van de particuliere landerijen wordt gezegd dat zij voldoende is om, instede van alle aanwezige sawahs tegelijk, het eene deel en wel ongeveer 3/5 in den westmoesson en de rest in den oostmoesson met rijst te beplanten.

In de bergstreken, ook van het Gouvernementsgebied, verkeeren de velden ten aanzien van de bevloeiing over 't algemeen onder gunstige om-

Digitized by Google

standigheden. Daar krijgen zij het water uit de eerste hand uit de plaatselijk aanwezige bronnen en beken en kost het der bevolking niet veel moeite het te voeren naar de plaats, waar het benoodigd wordt.

Volledigheidshalve zij aangeteekend, dat er van de ± 54000 bouws sawah in de contrôle afdeeling Krawang ± 33400 of ongeveer 62% opgegeven worden als van den regen afhankelijk te zijn. Tot deze laatste behooren alle velden van district Rĕngasdengklok, zijnde ± 14400 bouws, voorts 18200 bouws in Krawang en nog ± 800 bouws in Adiarsa. Bevloeibaar zijn ± 20.500 bouws, waarvan 5000 in Krawang en de rest in Adiarsa.

In de contrôle Poerwakarta is de toestand gunstiger. Van de ± 8300 bouws sawah zijn er ± 2450 of ± 30% van den regen afhankelijk; de overige 5850 bouws zijn bevloeibaar.

Van de Pamanoekan- en Tjiasĕmlanden konden zoodanige gegevens, betreffende de uitgestrektheid der sawahs naargelang van de bevloeiing, niet worden verstrekt.

Intusschen blijkt ook uit de bovenvermelde cijfers voldoende, dat de bevolking in Noord-Krawang voor haren sawahbouw op den regenval aangewezen is. Is deze gunstig en treden er geen ziekten of plagen in het gewas op, dan geven de van regen afhankelijke sawahs nog een redelijk beschot. Is er echter te weinig of te veel water, zoo is dit aanstonds van invloed op den oogst en van zelf ook op de economische draagkracht der bevolking, omdat voor haar, wegens gemis aan andere cultures, aan industrie, huisvlijt van beteekenis en andere hulpbronnen van inkomst, de rijstbouw een levenskwestie is.

Omtrent den bouwgrond zij vermeld, dat deze in het middendeel der afdeeling, hetwelk samengevat ligt tusschen het Tambakangebergte en de lijn, die men van Tjikao in oostelijke richting over Poerwodadi naar Pagaden trekken kan, uit eene roodgekleurde kleiachtige formatie bestaat, die, naar gelang men zuidelijker komt, losser wordt tengevolge van vermenging met zand. Hier en daar aan den weg van Poerwakarta over Tjipeundeuj en Kalidjati naar Soebang is hij roodbruin, soms poreus en treft men eerst in de onderlagen klei aan.

Ten zuiden van het Tambakangebergte wordt de bodem over 't algemeen donkerder van kleur en door toenemend zandgehalte losser van samenhang; op sommige plaatsen is hij met fijn grind vermengd. Waar het terrein tegen de nog met oorspronkelijk bosch bedekte noordelijke hellingen van het Preanger scheidingsgebergte oploopt, wordt de bouwkruin langzamerhand mul door vermenging met humus.

Digitized by Google

Ten noorden van het middendeel, waar het terrein overgaat tot de eigenlijke vlakte, bestaat de bodem uit roode klei. Noordelijker wordt hij lichter van kleur. Van lieverlede wijkt hij voor eene grijsachtige leemformatie, welke, wegens toenemend dichten samenhang, al zwaarder wordt. Pakt deze grond zich in den westmoesson tot een taaie, weinig doorlatende, moeilijk te bewerken massa samen, in den oostmoesson scheurt hij open en wordt daarbij zoo hard, dat hij ternauwernood te behakken is. In onderscheidene lagere terreininzinkingen en op verschillende plaatsen nabij de moerassen bestaat de bodem uit drasgronden, bedekt met kwalijk riekend donker gekleurd slik.

De bewerking zoowel van droge gronden als van sawahs heeft hetzij met den patjol dan wel met den ploeg plaats. In 't algemeen gesproken, worden met den patjol bewerkt de op min of meer steil afloopend terrein aangelegde ontginningen en die steenachtig of met steenen bezaaid zijn; wat de sawahs betreft, de diepe velden, voorts die uit zware gronden bestaan, ook dezulke die in kleine hooge terrassen zijn verdeeld; — zoodat met den ploeg bearbeid worden bouwgronden op vlak althans zacht hellend terrein gelegen en voor zoover de sawahs aangaat, de zoodanige welke in groote vakken verdeeld zijn. Maar ook de gegoedheid van den bewerker en de beschikbaarheid van het vee oefenen ten deze invloed uit. Zoo wordt het meerendeel der sawahs in de noordelijke streken, ofschoon in ruime breede vakken verdeeld en gunstig gelegen, niet beploegd, voornamelijk omdat daar geen genoegzaam ploegvee 1) is en, in de Gouvernementslanden bovendien, naar verluidt, wijl de meeste landbouwers de middelen missen om het van anderen te huren.

Van den ploeg zijn twee hoofdvormen in gebruik; de eene voor droge gronden, *broedjoel* genoemd, de andere voor sawahs, *wloekoe* geheeten. De eerste is er op ingericht om den grond slechts open te leggen, de tweede om dien tevens ten onderste boven te keeren. Voor dit doel is ter rechter zijde van het ploeghout een uitschulping aangebracht.

Van den patjoel bestaan eveneens twee soorten: de *patjoel koeja*, een geïmporteerd en de *patjoel bawak*, het van ouds in gebruik zijnd model. Bij den *patjoel koeja* bestaat het blad, waaraan de *doran* of steel bevestigd wordt, uit één stuk met den snijrand en is dat geheel van ijzer vervaardigd, terwijl van den *patjoel bawak* alleen de snijrand van ijzer gemaakt is en het overig deel van hout.

De niet tot de erven of tuinen behoorende droge gronden — voor

1) In het district Pamanoekan, volgens beweren, wegens gebrek aan weidegronden.

Digitized by Google

zoover zij op boschterrein zijn aangelegd, evenals in de Preanger, ook wel *hoema* genoemd — worden in Krawang onderscheiden in *tipar* en *tjeger*. De eerste liggen meer in de vlakte, althans dichter bij de bewoonde streken en veronderstellen een langer voortgezette cultuur dan de laatste. Ofschoon er bij geen van beide geregelde braakligging toegepast wordt, zoo brengt men de *tipars* met korter perioden van rust in bebouwing en moet men aan deze velden, ter wille van een eenigszins loonenden oogst, van zelf een betere bewerking geven dan aan de *tjegers*. Terwijl deze laatste gewoonlijk maar eens beploegd of gepatjoeld worden, geschiedt zulks bij de *tipars* meermalen, soms tot drie keer. Nadat de grove kluiten stuk geslagen zijn, worden er nog wel eens op afstanden van 4 tot 6 voet Rl. evenwijdige voren getrokken, veelal echter laat men dit na en maakt men aanstonds pootgaten, waarin het zaad uitgelegd wordt.

Sawahs worden allerwegen, ook op de particuliere landen, nat, doorgaans onder noodeloos ruimen watertoevoer, bewerkt. Dit geschiedt evenzeer met die, welke van den regen afhankelijk zijn, waarom men met de bearbeiding dezer velden pleegt te wachten tot de regens goed doorgekomen zijn. Droge bewerking heeft nergens plaats; wel heeft men ongeveer twee jaar geleden in district Pamanoekan en te voren op een sawahcomplex nabij Rawalele, district Kalidjati een proef daarmee genomen, — navolging heeft zij echter niet gevonden.

In de omstreken van Kosambi en Krawang, controle van dezen naam, zag ondergeteekende meermalen slechts één buffel voor den ploeg bezigen. Soms was het gereedschap van twee boomen voorzien, veelal echter ontbraken deze er aan en waren voor het trekken slechts twee touwen als strengen aangebracht.

Naar verluidt, wordt de grond met den ploeg twee keer bewerkt, waarop twee maal eggen volgt. In de Pamanoekan- en Tjiasĕmlanden wordt gewoonlijk slechts eens geploegd en twee keer geëgd.

Met den patjoel wordt het veld eveneens twee keer omgespit, doch gewoonlijk slechts eens geëgd.

Maar zelfs bij ploegbewerking moeten sommige onderdeelen van den sawaharbeid met den patjoel geschieden; zoo het omspitten van de hoeken en kanten, welke buiten het bereik bleven van het ploegijzer, het bekappen der opstaande kanten en het schillen van de bovenvlakte der dijkjes. Zeer veel wordt de patjoel nog gebezigd om den grond, nadat deze omgeploegd is, gelijkmatig dooreen te werken en te nivelleeren. Dit geschiedt niet met den snijrand doch met de lange zijde van het werktuig.

In Noord Krawang pleegt men aan nieuwe sawahs, vooral wanneer deze langs de moeraskanten, dus op drasgronden aangelegd zijn, geen

Digitized by Google

andere voorbereiding te geven dan dat het gras en de biezen neêrgesneden worden, waarna de bovengrond 'n weinig met den patjoel dooreengewerkt wordt en aanstonds daarop beplanting volgt.

In de controle Poerwakarta wordt voor de rijstcultuur algemeen van natte, in de controle Krawang, zoomede hier en daar op de particuliere landen ook wel van droge kweekbedden gebruik gemaakt; zoo o. a. in Rengasdengklok, waar zij aangeduid worden met *pabinihan sebar toehoer*, terwijl zij in district Tjiasem nabij Tjilamaja en Djatiragas bekend zijn als *pabinihan pĕlĕdoeg*. Volgens mededeeling pleegt men de zaailingen op zoodanige bedden langer te laten dan op natte: wordt het van deze laatste afkomstige materiaal op den leeftijd van 35 tot ten hoogste 50 dagen overgeplant, dat van de droge bedden heeft gewoonlijk niet vroeger plaats dan 60 dagen na uitzaaiing.

In sommige streken van Rengasdengklok wordt het zaad, op de wijze als bij de rijstcultuur op droge gronden, niet eerst op kweekbedden te kiemen gelegd, doch òf aanstonds op het plantveld uitgezaaid òf in vooraf gemaakte pootgaten bij 4, 5 of meer korrels tegelijk uitgelegd. De eerste werkwijze is daar bekend onder de benaming van *sĕbar tipar*, de andere onder die van *sĕbar aseukan*. Later worden van deze *sĕbar aseukan* de best geslaagde stoelen gesplitst voor inboeten van hetgeen er niet geslaagd is.

Beweerd wordt, dat korrelsgewijze uitzaaiing algemeen toegepast wordt, behalve in de bergstreken, waar men, uit vrees voor vermenging van de verschillende rijst-varieteiten tengevolge van afspoeling bij slagregens, het zaad in de aar uitlegt. Ook in district Pamanoekan, waar het terrein toch nagenoeg vlak is, werd waargenomen, dat op onderscheidene plaatsen het zaad in aren was uitgelegd.

Door sommigen worden tijdens den oogst de langste *(landoeng)* aren met de zwaarste *(beuneur)* korrels voor zaad uitgezocht en afzonderlijk bewaard. Verreweg de meeste landbouwers — en dit schijnt de regel te zijn — leenen of koopen het benoodigde zaad van anderen. Hiervoor wordt van *f* 2 tot *f* 3 per pikoel betaald. Leent men het zaad, dan wordt bij den oogst het dubbele teruggegeven of men betaalt 3 terug voor 2 pikoel.

Van sommige droge gewassen als djagoeng, kĕtimoen *(Cucumis)*, terong *(Solanum)*, tjabe *(Capsicum)*, katjang landjaran of katjang pandjang *(Vigna sinensis)* en enkele andere wordt beslist het zaad vooraf afgezonderd; stekken van bataten kan men om niet bekomen, van cassave moet men gewoonlijk koopen.

Tot dusver heeft men op de particuliere landen het zaad uit de streek zelve betrokken; ook hier zijn het slechts sommigen, die tijdig voor goed

Digitized by Google

materiaal zorgen. In het district Pamanoekan heeft men bij wijze van proef dit jaar 2 pikoel zaadpadi aan de bevolking verstrekt, onder beding dat de teruggaaf in bras en tot dezelfde gewichtshoeveelheid geschiedt. Ter verzekering van goed materiaal en om tevens de bevolking te houden uit de handen van woekeraars, is men in verslagjaar op de particuliere landen begonnen om, waar mogelijk, zaad- en desaloemboengs op te richten, de laatste op den voet als in het Gouvernementsgebied.

Onder de varieteiten, welke op de Pamanoekan- en Tjiasemlanden het meest aangeplant worden, werden ondergeteekende genoemd: in district Pamanoekan die, welke onder de plaatselijke benaming bekend zijn van *padiwalen, tinggoel, bĕrot* en *slamĕt-koening;* in Tjiasem *p. medang* en *srikoening;* in Kalidjati *p. djamboe,* — alle behoorende tot de z.g. *tĕngahan* varieteiten, die van 100 tot 120 dagen vorderen om een oogst af te werpen. Onder de *gendjah* of vroegrijpende werd opgegeven *p. tjĕngkong;* deze heeft 90 tot 100 dagen noodig om oogstbaar te zijn. Voor eigen gebruik plant de bevolking veelal *mataram-* en *tjĕre*-varieteiten aan; deze worden niet voor de tjoeke toegelaten, omdat zij naar verzekerd werd, tot de inferieure behooren. Overigens wordt de bevolking in de keus van de rijstvarieteit vrijgelaten. Alleen, wanneer zij een van beide laatstgezegde varieteiten aanplant, wordt de verschuldigde tjoeke niet in natura doch in geld opgebracht.

De van de zuidelijke districten afkomstige rijst wordt voor een deel plaatselijk verhandeld, voor een ander deel naar Bandoeng uitgevoerd; wat van de middenstreken der particuliere landen verkregen wordt, gaat naar Pamanoekan, waar zij op nieuw bewerkt en getrieerd wordt om vervolgens langs de Tjipoenagara te worden verscheept.

In de Gouvernementslanden plant de bevolking bij voorkeur *tĕngahan*-varieteiten aan, en op sawahs, die wegens grondsoort of met het oog op de bevloeiing tot de inferieure behooren, liefst padi *tjĕre.*

Voordat de zaailingen uitgetrokken worden, laat men het water op de kweekbedden toe. Meermalen kwam het ondergeteekende voor, dat de grond niet genoeg gedrenkt was, waardoor de wortels noodwendig beschadigd werden.

Ook werden de plantjes niet altijd met de noodige omzichtigheid uitgetrokken en tot bossen samengebonden; hier en daar werd waargenomen dat men, in stede van de wortels af te spoelen, de aanhangende kluit verwijderde door de bossen met eene ruwe beweging uit te schudden of tegen het been te slaan.

Voordat men ze uitplant, worden de zaailingen gewoonlijk eerst getopt, over 't algemeen echter niet diep genoeg.

Digitized by Google

Hoewel beweerd werd, dat de bevolking allerwege het gewas rechtstandig en op rijen uitplant, bleek zulks hier en daar niet het geval te zijn. Waar dit wel plaats vond, werd een plantwijdte geconstateerd nu eens van 22 × 25, dan weer van 20 × 22, ook wel van 17 × 17 c.m. Al naar gelang van de ontwikkeling waren telkens van 2 tot 4 zaailingen tegelijk uitgeplant.

Gewied wordt het gewas niet overal, ofschoon het tegendeel werd beweerd.

Telen van vroeg en laatrijpende padi door elkaâr heeft nergens plaats.

Wel wordt hier en daar *padi gadoe* verbouwd, hier beter bekend als *walik damen*. Naar verluidt heeft deze cultuur plaats in de onderdistricten Wanajada en Plered van district Drangdan; waargenomen werden zoodanige aanplantingen in de omtreken van Pondoksalam, Parakan en Pasawahan ten zuiden van Poerwakarta.

Dat er in het disrict Pamanoekan ook in den oostmoesson rijst verbouwd wordt, werd hooger reeds vermeld. Zulks is echter niet als het gevolg te beschouwen van overmaat aan water, hetgeen juist de elders gedreven gadoe-cultuur karakteriseert, doch omgekeerd: men plant daar ook in den oostmoesson padi, omdat het water zelfs in den westmoesson niet toereikend is om alle aanwezige sawahs met rijst te bebouwen.

De *gâgâ-rantjah* cultuur, waarover in het vorig jaarverslag werd gehandeld, schijnt in Pamanoekan niet onbekend te zijn; een voorbeeld daarvan werd waargenomen in den omtrek van Gambarsari, ± 3 paal ten noorden Pagaden.

Het oogstloon bedraagt 1/5, ook wel 1/6; in den drukken oogsttijd 1/10, zelfs 1/11.

Als gemiddelde opbrengst wordt, naarmate van de hoedanigheid der velden, van 20 tot 45 pikoel droog per bouw opgegeven; in Noord Krawang moet de productie minder zijn.

Ook op de particuliere landen worden proefoogsten *(bata* of *oebinan)* gehouden om de productie te benaderen; zij geschieden op stukken van niet grooter dan 1 R. R^2. Volgens mededeeling wordt daarvan in doorslag 8 katties droog verkregen, overeenkomende met 40 pikoel per bouw. Bij uitzondering wijst de proefoogst 12 katties per proefveld of 60 pikoel per bouw uit. Op het sawahcomplex Lĕbaksijoeh district Kalidjati bekwam men, volgens de proefsnitten, in de jaren 1901 tot en met 1905 een opbrengst van 19, 20, 19, 14 en 18 pikoel per bouw.

Bemesting wordt bij de cultuur van rijst niet toegepast, wel bij die van sommige droge gewassen als o. a. tabak, kĕtimoen.

Zoowel binnen als buiten het Gouvernementsgebied komt jaarlijks

Digitized by Google

misgewas voor. In de contrôle Krawang wordt zulks, zooals hooger vermeld is, voornamelijk aan ongunstige weêrsgesteldheid en hieruit voortvloeiend waterbezwaar of -gebrek toegeschreven. Leidt dit laatste er toe dat de bevolking hare werkzaamheden ten behoeve van den sawahbouw naar den regenval regelt, het ligt voor de hand dat, indien de regens eerder dreigen op te houden dan aanvankelijk verwacht werd, de verschillende bewerkingen overhaast worden verricht en begrijpelijkerwijze ten nadeele van het geteeld gewas. Herhaaldelijk zag ondergeteekende sawahs beplanten, terwijl de overblijfselen van de vorige bekleeding nog niet vergaan waren en hier en daar boven de oppervlakte uitstaken. Meermalen moet in Noord Krawang de regenval van dien aard zijn, dat men genoodzaakt is den veldarbeid te onderbreken. Is er daarentegen overvloedige regen, zoo stuit men op onderscheidene plaatsen op de gebrekkige gelegenheid tot afvoer van het overtollige water, waarvan het gewas evenzeer de nadeelen moet ondervinden.

Van *walangsangit (Leptocorisa acuta)*, in het Soendaasch *koengkang* geheeten, werd in de controle Krawang vooral in 1903 veel nadeel onderdervonden; toen trad deze plaag ook in de controle Poerwakarta in sterke mate op.

Bij wijze van proef heeft men dit euvel, voorzoover er nog gewas op het veld stond, trachten te bestrijden door 's avonds met brandende fakkels de aanplantingen in te gaan. De insecten van hun schuilplaatsen opgejaagd, doordien men, al voortschrijdende, beweging maakte in de padi, vluchtten grootendeels naar de toortsen, hier verbrandden zij zich de vleugels en konden zoodoende in menigte worden opgevangen in platte manden *(njiroe)*, welke onder de fakkels werden gehouden. Voorzoover zij zich niet lieten opjagen, werden zij met schepmandjes *(tampaling)* bemachtigd.

Ook werden op verschillende plaatsen van het veld bamboestaken in den grond gestoken, aan het boveneinde voorzien van een plag *ganggĕng*, een waterplant *(Ceratophyllum demersum)*, waarop de insecten afkwamen en gemakkelijk bij tien- en honderdtallen tegelijk konden worden verbrand. Dit laatste middel wordt ook in de Preanger o.a. op de vlakte van Rantjaekek veel toegepast; daar is de *ganggĕng* beter bekend onder de benaming van *kantjil* en worden tusschen de plaggen van deze planten voor dat doel gewoonlijk nog schilden en pooten van landkrabben *(keujeup* Soendaasch, *joejoe* Javaansch) ingestoken.

Onder de andere plagen en ziekten, waarmede het rijstgewas in de afdeeling Krawang te kampen heeft, werden ondergeteekende nog genoemd de *hama lĕmbing*, eveneens een soort wantsen, voorts boorders,

Digitized by Google

bladvretende rupsen en veldratten; wijders de *hama bĕrĕng*, volgens Dr. J. C. KONINGSBERGER veroorzaakt door een drietal insecten, waarvan er twee tot de familie der Cicadellidae behooren en het derde tot die der Fulgoridae; verder de *hama poetih* of *h. bodas (Cnaphalocrocis jolinalis* of *Nymphula stagnalis)*, veroorzaakt door rupsen van kleine vlinders; de *hama merah* of *h. beureum*, meermalen veroorzaakt door het rijstaaltje *(Tylenchus Oryzae)*.

Nabij de moerasbosschen langs het strand, ook in de bovenstreken, waar wildernis in de nabijheid ligt, heeft het gewas nog van wilde varkens te lijden.

Op de particuliere landen werd van dezelfde ziekten en plagen gewag gemaakt als even vermeld.

Overigens heerscht ook in de afdeeling Krawang algemeen de meening dat gewas, hetwelk niet tijdig uitgeplant is, meer van ziekten en plagen te lijden heeft dan op tijd in den grond gebrachte aanplantingen. Merkwaardig is het dat men hier en daar ook meent dat nachtelijke regens veel kwaad stichten.

Wegens gebrek aan water en met het oog op de hooger reeds vermelde hoedanigheden van den grond, worden de sawahs in de noordelijke streken der afdeeling na den padioogst niet voor de teelt van tweede gewassen benut. Dit geschiedt wel met de in de bovenlanden gelegen velden. Zoo worden er in het onderdistrict Pasawahan district Sindangkasih bataten, voorts katjang soeoek *(Arachis hypogea)*, kĕdĕle *(Soya hispida)* kĕtimoen en mais gekweekt. Laatstgezegd gewas wordt ook veel in de onderdistricten Garoengsang en Tjibatoe aangeplant. In de omstreken van Tjidjengkol en Dajeuhkolot, tusschen Sagalaherang en Wanajasa, zag ondergeteekende goed aangelegde en met voldoende zorg onderhouden aanplantingen van *Arachis hypogea* en *Voandzeia subterrana*, met mais als tusschengewas.

Voornamelijk plant de bevolking allerlei droge gewassen op de tipars en de daartoe geschikte stukken harer woonerven, doorgaans tot betrekkelijk kleine uitgestrektheden, blijkbaar hoofdzakelijk voor eigen gebruik. Behalve de reeds genoemde worden op de gezegde gronden geteeld *talĕs (Colocasia)*, *oebi*-soorten *(Dioscorea)*, *ketjipir* of *djaät (Psophocarpus) terong (Solanum)*, tjabe *(Capsicum)* voorts *langkwas* of *ladja (Radix galanga)*, *kĕntjoer* of *tjikoer (Kaempferia galanga)*, *koenjit (Curcuma)* en verder op tipars, tusschen rijst e.a. gewassen in, vrij algemeen *katjang hiris (Cajanus indicus)* maar vooral ook cassave. Alleen van dit laatste gewas werden hier en daar buiten de erven vrij groote aanplantingen waargenomen.

Digitized by Google

In verslagjaar werden nog proeven genomen met de teelt van arrowroot *(Maranta)* als erfbeplanting.

Volgens meening van eenige terzake gehoorde personen, is de over 't algemeen geringe lust tot het verbouwen van tweede gewassen op sawahs behalve aan de reeds vermelde redenen ten deele ook toe te schrijven aan den indolenten aard der bevolking en voor een ander deel aan de grootte van het sawahbezit, welke haar in staat stelt om alleen van de opbrengst aan rijst te leven en verder te voorzien in allerlei behoeften, die over 't geheel genomen, gering, althans zeer bescheiden zijn.

De meeste landbouwers bewerken hun velden zelf, met bijstand van hun gezin, hier en daar ook wel met dien van desa- of kampoenggenooten, bij wijze van onderling hulpbetoon, hetgeen evenwel, jammer genoeg, meer en meer in onbruik geraakt. Hoofden en gegoeden nemen losse of vaste koelies aan, of zij staan hun gronden onder allerlei voorwaarden in deelbouw af, waarbij zij gewoonlijk het best produceerend of gunstigst gelegen stuk aanhouden om onder eigen persoonlijk toezicht in bebouwing te brengen.

De meest gebruikelijke vorm van deelbouw is dat, behalve de opbrengst, ook de landrente, het zaad en het plantloon gezamenlijk door bezitter en bewerker van den grond worden gedragen, maar het oogstloon voor rekening komt van den grondbezitter.

Vaste koelies, ook wel *boedjangs* of *badegas* genoemd, worden eens in 't jaar bij den oogst en met padi betaald, daarenboven hebben zij vrije kost en inwoning en ontvangen eens of twee keer in 't jaar een stel kleeren. Van pasbeginnenden bedraagt het loon tusschen de 50 en 80 gedengs, van bedrevenen 100 tot 150 gedengs padi 's jaars. Buiten de landbouwwerkzaamheden moeten zij voor hun *doenoengan* of patroon heeren- en desadiensten, voorts allerlei werk van huislijken aard verrichten. Vaak komt het voor dat een boedjang, instede van met veldarbeid, alleen met het toezicht daarop belast wordt; dit valt slechts aan oudgedienden te beurt. Doorgaans worden hun tevens de zorgen en inkomsten toevertrouwd van een stuk erf of tuingrond, waarop zij wonen moeten.

Uitbesteding van een onderdeel of de gansche reeks van landbouwwerkzaamheden tot het veld beplantbaar is, komt eveneens voor; voor dit laatste wordt omstreeks *f* 10.— per bouw betaald. Werkt men met gehuurd ploegvee, dan wordt daarvoor met inbegrip van het gebruik van ploeggereedschap, van *f* 10.— tot *f* 12.50 per bouw verschuldigd; geschiedt de betaling bij den oogst en in natura dan betaalt men 10 pikoel padi.

Afzonderlijke vermelding verdient het hier en daar in de controle Poerwakarta bestaand gebruik, daar onder de benaming van *ngawési*, in

Digitized by Google

de Preanger onder die van *tjĕblok*, in Madioen en Kĕdiri onder die van *kĕdokan* bekend, waarbij de eigenaar van den aanplant zich verbindt om voor het inzamelen van het product geen andere personen aan te nemen dan die het plantveld om niet hebben helpen planten. Hun wordt een hooger loon toegekend dan aan lieden, die in oogsttijd van veld tot veld gaan. Wel beschouwd komt dit neêr op betaling van het plantloon op termijn.

b. Afdeeling Serang.

Wegens gemis aan eene geregelde irrigatie verkeeren de meeste rijstvelden in de afdeeling Serang, wat de bevloeiing aangaat, onder ongunstige voorwaarden.

Van de totaal aanwezige sawahs tot eene uitgestrektheid van ± 23000 bouws worden er slechts ± 7100 bouws of ongeveer 31 % opgegeven als geregeld bevloeibaar te zijn; ± 200 bouws behooren tot de moerassawahs; de overige ± 15700 bouws, of ± 68 % tot de van den regen afhankelijke.

Met uitzondering van het onderdistrict Kasĕmen en het noordwesten van Tjiroewas, waar de toestand, betrekkelijkerwijze gesproken, beter is, zijn het voornamelijk de ten noorden van den grooten postweg van Serang naar Batavia gelegen velden, die slecht bedeeld zijn, omdat daar de westmoesson doorgaans laat intreedt en van korten duur is. In de zuidelijke streken is de regenval over 't algemeen weliswaar gunstiger, doch is de bevloeiing uit den aard der zaak onvast.

Toen ondergeteekende den 16den Januari van verslagjaar zich van Kramatwatoe in noordelijke richting naar Tondjong begaf en van hier westelijk naar Tjilia, waren tot bij Kepoe de velden ter weêrszijden van den weg grootendeels reeds met rijst beplant, hier en daar was men nog met de grondbewerking bezig. Van af Kĕpoe tot voorbij Tjilia echter was zulks niet het geval; op de ten noorden van den weg gelegen sawahs was zelfs nog geen water te bekennen. Aan besproeiing uit putten valt hier, volgens eenige hoofden en desalieden, niet te denken, vooreerst omdat men vrij diep zou moeten graven en voorts dewijl, zooals de ondervinding geleerd moet hebben, het water brak en hierdoor voor de irrigatie ongeschikt is.

Ook de grond is in de hierbedoelde streken over 't algemeen van inferieure hoedanigheid: leemachtig, min of meer vettig, door den dichten samenhang slecht doorlatend. In vochtigen toestand donker van kleur en zich tot een taaie, moeilijk te bewerken massa samenpakkend, wordt hij,

Digitized by Google

droog zijnde, min of meer grijs, daarbij steenhard, terwijl hij gemakkelijk openscheurt. Naarmate men zuidelijker, dus dichter bij den grooten postweg komt, verbetert de toestand gaandeweg. In de nabijheid van Serang bestaat de bouwgrond uit eene ongeveer 'n halven voet dikke, eenigszins bruin gekleurde kleiachtige bovenkorst, welke wegens vermenging met zand beter doorlatend is. Maar ook oostelijker, in het onderdistrict Kasĕmen, is de bodem over 't algemeen minder dicht van samenhang, hier en daar bepaald zandig.

De bevloeibare velden worden in Serang *sawa-tarikan*, de van den regen afhankelijke *sawah tadahan* genoemd. Zijn deze laatste op de hooger gelegen terreinstrooken aangelegd, dan spreekt men van *sawah-* of *tanah darat* in tegenstelling van de *sawah-* of *tanah lĕgok*, die de inzinkingen beslaan en, zooals van zelf spreekt, ten aanzien van de bevloeiing onder iets beter omstandigheden verkeeren. Tot de beste sawahs worden gerekend te behooren de zoodanige, die niet alleen het geheele jaar dóór in voldoende mate geïrrigeerd kunnen worden, maar daarenboven met een dikke sliklaag bedekt zijn; deze velden noemt men *sawah djombor;* zij worden, evenmin als de moerassawahs of *sawah rantjah*, met den ploeg bewerkt.

Overigens worden ook in deze afdeeling de velden, naarmate zij daartoe geschikt zijn en de bewerker er al dan niet de middelen toe bezit, met den ploeg of den patjoel bearbeid; eveneens worden sommige bepaalde werkzaamheden als het bekappen der zijkanten, het schillen der bovenvlakte van de dijkjes en het bijwerken van de buiten het bereik van het ploegijzer gebleven hoeken en randen, met den patjoel verricht.

De Bantamsche ploeg is van eigenaardige en lichte constructie, geheel er op ingericht om slechts door één ploegdier te worden getrokken. Hij wordt ook in het Buitenzorgsche, in Bekasi, Meester-Cornelis en Tangerang [1]) vrij veel gebezigd. Het ploeghout of *letjo* is langer van stuk dan bij het in de Preanger en elders in Midden- en Oost-Java algemeen gebruikelijke gereedschap. Daaraan zijn afzonderlijk bevestigd het staartstuk of de *boentoet* om het werktuig te besturen en de disselboom of *tjatjadan*. Deze is uit den aard der zaak aanzienlijk korter dan bij den zooeven bedoelden Javaanschen ploeg; bovendien is hij niet verstelbaar. Om hem steviger vast te maken is aan den voorkant, vlak achter dat deel van het ploeghout, waaraan het ploegijzer bevestigd wordt, een houten stijl of *adĕg-adĕg* aangebracht. Het geheel heeft de gedaante van een trapeziumvormig raamwerk.

[1]) Als boven vermeld, ook hier en daar in Krawang.

Digitized by Google

Volgens mededeeling zijn er drie soorten van ploegen in gebruik: *a*, de *wloekoe leptja*, om de algemeene verbreiding ook wel de *wloekoe bijasa* genoemd; *b*, de *wloekoe singkal* en *c*, de *wloekoe pego* of *-pĕpegon*. De laatste onderscheidt zich van de beide andere door afwezigheid van den houten stijl of *adĕg-adĕg*, welke tot stut van den *tjatjadan* of disselboom dient. Bij den *wloekoe leptja* of *-bijasa* is het ploeghout aan de voorzijde voorzien van een ijzeren bekleeding, welke eigenlijk als eene voortzetting te beschouwen is van den bovenkant van het ploegijzer; terwijl deze bekleeding bij den *wloekoe singkal* ontbreekt.

Men zegt, dat voor het bewerken van klei- en leemgronden de *wloekoe leptja* of *-bijasa* minder gewild is dan de andere ploegen, omdat de grond er licht aan vastkleeft en hierdoor de arbeid niet weinig verzwaard wordt.

Dat men met den Bantamschen ploeg den bodem slechts oppervlakkig bewerken kan, zal wel nauwelijks behoeven gezegd te worden.

Volgens bekomen inlichtingen pleegt men de sawahs driemaal te beploegen en twee of ten hoogste drie keer te eggen. In het Pontangsche wordt bij moerassawahs volstaan met het gras en het onkruid neêr te snijden, op de plaats te laten verrotten en vervolgens zooveel mogelijk op de sawahdijkjes te leggen, waarna het veld, zonder verdere bewerking, beplant wordt. Op sommige plaatsen in gezegd district geeft men aan ondiepe sawahs geen andere voorbereiding dan er een aantal buffels heen te drijven, die den grond vertreden.

Bemesting wordt ook in Serang bij de cultuur van rijst niet toegepast, wel bij die van komkommers, tabak en enkele andere gewassen.

Naar ondergeteekende meêgedeeld werd, besteedt men in Bantam over 't algemeen nog al zorg aan het uitzoeken van plantmateriaal. Dit geschiedt tijdens den oogst, dus uit hetgeen er plaatselijk verbouwd wordt, echter niet langer dan drie jaar achtereen. Dan, meent men, is het gewas gedegenereerd en moet er zaad van elders worden betrokken. Hiervoor bestaat de uitdrukking *ngalej*, vermoedelijk afkomstig van het grondwoord *hili* of *ili*, dat verwisselen beteekent en in het Javaansche *ngalih* = veranderen wordt teruggevonden.

In sommige streken der onderdistricten Tanara, Bolang en Kragilan wordt het zaad aanstonds op het plantveld uitgezaaid, — eene werkwijze, bekend onder de benaming van *sawoer ingon*.

Natte kweekbedden waren bij ondergeteekende's bezoek algemeen in zwang; droge werden in de omstreken van Kĕpoe en Tjilia waargenomen, zij zijn er bekend onder de benaming van *pabinihan sawoer kletek*. Beweerd

Digitized by Google

wordt, dat de bevolking ze eigenlijk uit nooddwang aanlegt, omdat er geen voldoende water is en dit, voorzoover er wel over te beschikken valt, althans in de noordelijke streken brak moet zijn en het zaad, daarmede behandeld, niet opkomt. Ook in de onderdistricten Kramatwatoe, Tjilĕgon en Krentjeng moet de bevolking vrij veel van zoodanige droge kweekbedden gebruik maken.

In de door ondergeteekende bezochte streken bleek het zaad nu eens in korrels uitgezaaid, dan weêr in de aar uitgelegd te zijn. Allerwegen werden de zaailingen vóór het uitplanten getopt, op rijen en doorgaans rechtstandig, een enkelen keer ook wel schuin uitgeplant.

Waar ondergeteekende de aanplantingen zag wieden, geschiedde dit met voldoende zorg. In het district Pontang wordt niet gewied, omdat men gelooft dat daardoor het gewas gemakkelijk legert.

Het meest verbouwd worden varieteiten, bekend onder de plaatselijke benaming van *padi kewal* en *p. rangda sisik*, voorts enkele *tjĕre*-varieteiten en met name *tjĕre majang*.

Volgens de uitkomsten der voor het landrente-onderzoek gehouden proefoogsten bedraagt de productie per bouw aan droge padi in district Serang ten hoogste 46, ten minste 19, gemiddeld 28 pikoel, in district Tjiroeas r. p. 47, 14, 31 pikoel, in Pontang 57, 19, 33 pikoel.

Cultuur van oostmoessonpadi, hier evenals in Krawang onder de benaming van *walik damen* bekend, heeft, naar verluidt, alleen in onderdistrict Walantaka plaats. Er dient echter wel onderscheid gemaakt te worden tusschen de even vermelde en de zoogenaamde *salah mangsa-padi*, welke, zooals voldoende door de benaming aangeduid wordt, betrekking heeft op gewas, dat niet in het juiste seizoen, d. i. wat laat in het jaar, geplant wordt en wel doorgaans, omdat de eigenlijke westmoesson-aanplant mislukt is.

Ook in Serang bewerken de meeste grondbezitters zelf hun velden, hetzij met bijstand van hun gezin, ook wel, hoezeer zeldzamer, met dien van desagenooten bij onderling hulpbetoon. Gegoeden nemen meestal vaste, sommigen ook wel losse koelies aan; deze laatsten nu eens voor een bepaald onderdeel, dan weêr voor de geheele reeks van werkzaamheden.

Afstand van grond in deelbouw heeft voornamelijk plaats door lieden, die in verschillende desa's grondbezit hebben. De voorwaarden loopen uiteen. Ook verhuur van grond *(dilandjakake)* komt hier en daar voor; in de omstreken van Sĕrdang werd als huur van *f* 15 tot *f* 20 opgegeven voor sawahs, die ongeveer 25 pikoel padi droog opbrengen.

Misgewas komt in de controle Serang, volgens zeggen, 't meest voor in district Pontang. Als voornaamste oorzaak wordt opgegeven gebrek

Digitized by Google

aan regelmatige voldoende bevloeiing en behoorlijke waterloozing. *Walangsangit, lembing*, en voorzoover de aanplantingen nabij wildernis liggen, wilde varkens werden in Serang als de meest voorkomende plagen opgenoemd, voorts af en toe veldratten en rupsen. Wijders sprak men nog van *angin ladah*, een wind die, naar beweerd werd, het gewas doet verdrogen. Algemeen werden nog genoemd de *h. lolodoh* en *h. perkekeh.* Van planten, door deze ziekten aangetast, bleken de wortels meermalen in slechten staat te verkeeren; vaak werd ook het rijstaaltje *(Tylenchus Oryzae)* geconstateerd. Naar alle waarschijnlijkheid zal de oorzaak dezer ziekten ten deele ook te zoeken zijn in de minder zorgvuldige, weinig rationeele bewerking van den grond en den ongunstigen toestand, waarin deze verkeert tengevolge van ongewenschte bijmengselen en wellicht van onvoldoende afwatering.

Tweede gewassen worden zeer weinig op sawahs, meer op tĕgalgronden verbouwd. Geteeld worden, voornamelijk voor eigen gebruik en voor een klein deel ook voor verkoop: terong *(Solanum)*, tjabe *(Capsicum)*, kĕtimoen *(Cucumis)*, mais, voorts katjang tanah *(Arachis Hypogea)*, katjang pandjang en k. toenggak *(Vigna Sinensis)* e. d.; op grooter schaal bataten, hier *mantang* genoemd, en cassave.

Van belang is de uiencultuur, welke zich in de laatste jaren vooral in het noordwestelijk deel der afdeeling Serang en in het Tjilĕgonsche meer en meer uitbreidt.

Bij ondergeteekende's bezoek waren voor deze cultuur westelijk van Kĕpoe de ten noorden van den weg gelegen sawahs meerendeels reeds tot bedden of *gĕgoela's* opgehoogd, waarvan er onderscheidene een breedte hadden van 3, 4 tot 5 meter bij eene hoogte van ongeveer 50 c.m. en eene lengte van, naar schatting, 10 tot 12 meter. Deze bedden waren van elkander gescheiden door naar beneden smal afloopende geulen van, naar gissing, wel 60 tot 70 c.m. diepte, bij eene breedte van boven tot ongeveer 1 meter en van beneden tot 40 à 50 c.m. Met den uit deze geulen gegraven grond waren de bedden opgehoogd. Volgens bekomen inlichtingen heeft hier de uiencultuur niet in dier voege plaats, dat het gewas afzonderlijk als palawidja na rijst geteeld wordt. Gedurende een deel van het jaar plant men het zelfs gelijktijdig aan met rijst: deze laatste in de geulen, de uien op de bedden — op overeenkomstige wijze alzoo als de bevolking in de omstreken van Koetoardjo, Kĕboemen en Karanganjar tegelijkertijd padi en tweede gewassen verbouwt. Vermits het gewas ongeveer 50 dagen vordert om oogstbaar te zijn en de grond na de inzameling van het product telkens $1\frac{1}{2}$ à 2 maanden braak blijft

Digitized by Google

liggen, zoo kunnen er in het jaar gemakkelijk 3 tot 4 oogsten gemaakt worden.

Cijfers omtrent de opbrengst konden niet worden verstrekt: men wist slechts mede te deelen, dat het product na den oogst eerst twee tot drie weken, soms langer in de voorgalerij en langs den buitenwand der woningen, ook wel binnenshuis gehangen wordt, dat het zeer veel naar Batavia en de Lampongsche districten wordt uitgevoerd, de verkoop doorgaans per pikoelgewicht van 100 katties geschiedt tot den prijs van *f* 3 tot *f* 6 en dat sawahs, welke eenmaal voor de teelt van uien tot *gĕgoela's* zijn opgehoogd, ook in den vervolge voor deze cultuur in gebruik worden genomen.

Vermelding verdient nog dat op onderscheidene dier *gĕgoela's* stukken droge kweekbedden voor padi werden waargenomen.

c. Afdeeling Magĕlang.

Omtrent het gebied, hetwelk volgens het thans in uitvoering zijnde bevloeiingsontwerp uit de kali Tangsi zal worden geïrrigeerd, zij vermeld dat het een deel uitmaakt van het district Salaman, controle van dien naam, afdeeling Magĕlang. Ten noorden wordt het door de zooeven genoemde rivier begrensd, ten zuiden en ten noordwesten door het Mĕnorehgebergte en diens noordelijke uitloopers, ten oosten en ten noordoosten door de Prågå en voor een klein oostelijk deel door de kali Silĕng.

Doordien het Mĕnorehgebergte hier en daar vrij steil uit de vlakte oprijst en op onderscheidene plaatsen diep ingesneden is door de ravijnen der daarop ontspringende stroompjes, is het terrein in het zuidelijk deel sterk geaccidenteerd. Over 't geheel genomen is het ook wegens de steenachtige formatie, niet geschikt voor cultures. Houtbosschen komen er niet voor, de voornaamste bekleeding bestaat uit alang-alang en hoog gras.

Onder betere voorwaarden verkeert het gebied, dat zich noordelijk en oostelijk van af den voet van het bergland uitstrekt. Naar het noorden, maar vooral naar het oosten, zacht glooiend afloopend, is het in het oostelijk deel, waar het gebergte meer en meer naar het zuiden terugwijkt, zoo goed als vlak. Door de Kloeban, een der voornaamste affluenten van de Tangsi, in een oostelijk en westelijk stuk gesplitst, leveren deze twee deelen, wat verbreiding van den bouwgrond, grondsoort, irrigatie en bebouwing aangaat, nog al onderling verschil op.

Terwijl ten westen van de evengenoemde Kloeban belangrijke complexen sawah voorkomen en de tĕgalans tot enkele betrekkelijk kleinere, verspreid gelegen strooken beperkt zijn, hebben in het oostelijk deel juist de

Digitized by Google

laatstgezegde bouwgronden de overhand boven de eerste. De natte rijstvelden zijn hier namelijk teruggedrongen tot de terreininzinkingen en enkele andere plaatsen, waar maar bronnen voorkomen, die echter in den oostmoesson, of wanneer het eenigen tijd niet regent, weldra opdrogen.

Over het geheel bestaat de bodem van het bevloeiingsgebied der Tangsiwerken uit overblijfselen van vulkanischen oorsprong en is hij wegens het zandgehalte min of meer los van samenhang. Dat dit met het ten westen van de Kloeban gelegen deel in mindere mate het geval is dan met het oostelijk, de eigenlijke Boroboedoervlakte omvattend gebied, zal in de eerste plaats daaraan zijn toe te schrijven, dat daar de grond van nature sterker kleihoudend is; maar ook de betere, langer voortgezette irrigatie en bebouwing, gevoegd bij de daarmede gepaard gaande gunstiger gelegenheid tot aanslibbing, zullen daaraan niet vreemd zijn. En ofschoon ten oosten van de meergenoemde rivier de bouwkruin, in drogen staat, over 't algemeen rul, dientengevolge in sterker mate absorbeerend is dan in het westelijk deel, zoo treft men op sommige plaatsen de onderlaag van leemachtige formatie reeds betrekkelijk dicht bij de oppervlakte aan; hier en daar komt het zand ook in fijn verdeelden staat voor. Hieraan wordt het toegeschreven, dat na een zwaren of eenigszins lang aanhoudenden regen, de bodem spoedig dichtslibt.

Volgens mededeeling van sommige landbouwers en hoofden blijft in den drogen tijd gewoonlijk slechts de bovenkorst min of meer los en poreus. Daarentegen wordt de daaronder liggende grond somwijlen zoo hard, dat men, om plantgaten voor tabak of andere gewassen met eenigszins diep in den bodem dringend wortelstelsel te maken, zijn toevlucht nemen moet tot een aangepunten bamboe of houten stok, soms een puntig ijzer, met gebruikmaking van een *gandèn* of houten hamer.

Overigens wordt de bodem der Boroboedoerstreek door hoofden en bevolking lager gesteld dan die ten westen van de Kloeban, maar hooger gewaardeerd dan de schrale op de hellingen van het Menorehgebergte gelegen gronden.

Tot dusver heeft binnen het gebied der ontworpen irrigatie de bevloeiing uit de kali Tangsi plaats door de z.g. Krasakleiding, waarvan de stuw ligt ten noorden van de gelijknamige kampoeng op ongeveer 3 paal ten noordwesten van de districtshoofdplaats Salaman. Met de ontworpen werken wordt beoogd de bestaande irrigatie te verbeteren en het bevloeibare oppervlak uit te breiden. Verwacht wordt dat na voltooiing van het werk 783 bouws thans gebrekkig bewaterde sawahs en ongeveer 1676 bouws droge gronden, voornamelijk tĕgalans en voor ongeveer het 4/5 deel

Digitized by Google

in het onderdistrict Boroboedoer, dus ten oosten van de Kloeban gelegen, goed irrigeerbare sawahs zullen worden, ruim voorzien van water voor de cultuur van rijst in den westmoesson en van tweede gewassen in den oostmoesson. Bedoeld wordt derhalve om ten behoeve van de rijstteelt eene behoorlijke westmoessonbevloeiing in het leven te roepen.

Aangaande de wijze, waarop de inlandsche landbouw gedreven wordt, kan meêgedeeld worden, dat het reeds van ouds in de afdeeling Magĕlang en andere streken der residentie Kĕdoe gewoonte is om daar, waar men maar over water beschikken kan, de sawahs zoo spoedig mogelijk, soms slechts eenige dagen na den oogst van het hoofdgewas, op nieuw in bewerking te nemen, ten einde ze maar weêr met rijst te beplanten. Het gansche jaar door ziet men er de rijstcultuur in haar verschillende stadiën: hier een stuk sawah onder den ploeg of eerst kort te voren beplant, daar vlak naast rijpend gewas of een afgeoogst veld, onmiddellijk hieraan grenzend een pas aangelegd kweekbed.

Ook in een groot deel van de Preanger en andere streken, waar men wegens de beschikbaarheid van het water geheel los is van het jaargetijde, wordt rijst zonder tusschengewas verbouwd en ziet men haar, evenzeer dikwerf binnen betrekkelijk kleine complexen, in haar verschillende groeiperioden op het veld, echter in eene minder geprononceerde verscheidenheid dan in Kĕdoe, terwijl de werkzaamheden niet zoo snel op elkander volgen. In allen gevalle wordt daar de oogst eerst nog op het veld gedroogd en gebost, waarmede bij een redelijk groot grondbezit allicht een maand of langer gemoeid is. Niet alzoo in Kĕdoe.

Houdt hier die snelle opeenvolging der verschillende werkzaamheden waarschijnlijk verband met de grootere behoefte aan het hoofdvoedingsgewas, als een gevolg van de dichtere bevolking, een feit is het, dat zoodoende de grond niet behoorlijk tot rust komen kan; daarbij komt, dat de verschillende bewerkingen overhaast dus gebrekkig worden verricht. Uit alles verkrijgt men den indruk, dat het streven er op gericht is niet om een *maximaal*, doch om maar *binnen den kortst mogelijken tijd* product te bekomen.

Die spoed vindt ook uitdrukking in de keus der rijstvarieteiten, de wijze waarop men het zaad behandelt en de zaailingen uitplant.

Werd herhaaldelijk waargenomen, dat men tot planten overging, terwijl het plantveld pleksgewijs oneffenheden vertoonde, de kluiten grond hier en daar boven de oppervlakte uitstaken en de overblijfselen van het vorig gewas en het onkruid nog niet waren vergaan – bij voorkeur wordt vroegrijpende rijst geteeld, liefst de z.g. *padi kretek*, met name de *kretek*

Digitized by Google

andĕl en *kretek tjĕmpă*. Niet uitsluitend, omdat de eerste slechts ± 120 en de andere niet meer dan ± 100 dagen behoeven om oogstbaar te zijn, maar voornamelijk wijl zij de eigenschap hebben, dat de vruchtsteeltjes, wanneer het product aan het rijpen is, zeer bros zijn en gemakkelijk afbreken, waardoor de korrels, zonder eenige moeite, op het veld tot *gabah* kunnen worden afgerist *(dïlĕs)*, in welken vorm de opbrengst dadelijk verkoopbaar is. Bovendien wordt van de *p. kretek* gezegd dat zij, ofschoon kleiner aren produceerend dan dalĕm e.a. varieteiten, beter dan deze uitstoelt en minder water behoeft.

In het onderdistrict Boroboedoer wordt, wegens gebrek aan water, maar eens in 't jaar en eveneens vroegrijpende padi aangeplant. Destijds werd vooraf, zoowel op de tĕgalgronden als op de sawahs, *padi gågà* verbouwd; in de laatste jaren wordt dit weinig meer gedaan en zulks omdat het gewas te veel door *oerets* (engerlingen) werd geteisterd.

Voornamelijk wordt de *p. kretek* aan te Magĕlang gevestigde Chineesche opkoopers verhandeld, die haar deels uitvoeren en voor een ander deel opschuren om in den duren tijd te verkoopen. Volgens de hoofden zou zoodoende de bevolking voor *f* 4.— per pikoel dezelfde padi terugkoopen, die zij enkele maanden te voren voor ten hoogste *f* 2.50 aan bedoelde opkoopers verkocht heeft, zoo zij van dezen geen voorschot heeft genoten. Is dit wel het geval, dan strekt elke pikoel padi ter verrekening van eene schuld ad *f* 1.— tot *f* 1.25.

Ook hier bewerken de meeste grondbezitters hun velden zelf, met bijstand van het gezin of van desagenooten bij onderling hulpbetoon *(sambat sinambat)*. Die bewerking geschiedt veelal met den ploeg, met runderen, ook wel met buffels als trekkracht. Met den patjoel worden bearbeid sawahs, die, hetzij wegens de terreinsgesteldheid dan wel met het oog op de geaardheid van den bodem, niet te beploegen zijn, of wel omdat de bezitter, geen eigen ploegvee hebbende, de middelen mist dit te huren.

Over 't algemeen geschiedt de bewerking, zooals reeds werd opgemerkt, oppervlakkig en allerwege nat. In sommige streken van de onderdistricten Salaman en Boroboedoer wordt droge bewerking onmogelijk geacht, omdat, zooals reeds vermeld werd, de grond dicht onder de oppervlakte leemachtig is en in drogen staat zoo hard wordt, dat hij nauwelijks te behakken is.

Gewoonlijk beploegt en egt men de sawahs, met tusschenpoozen van eenige dagen, twee keer, waarop het plantveld met den patjoel wordt genivelleerd.

Slechts weinige landbouwers zorgen tijdig voor zaad. Wat men als

Digitized by Google

zoodanig noodig heeft, wordt, indien daartoe gelegenheid bestaat, van desa- of kampoenggenooten geleend en veelal alleen wanneer men z.g. *padi dalĕm* — hier *padi djawa* geheeten — telen wil, hetgeen uitsluitend geschiedt als men de bedoeling heeft om in bras te handelen. Bij den oogst wordt het geleende met het dubbele terugbetaald. Zaad van vroegrijpende varieteiten wordt veelal gekocht. Aankoop van zaailingen heeft evenzeer en zelfs vrij veel plaats; deze worden vaak op de passers te koop geboden, doorgaans zijn zij te oud.

Begrijpelijkerwijze verkrijgt men zoodoende niet altijd goede waar; men weet bovendien niet welke varieteit men koopt en plant daardoor dikwerf onopzettelijk vroeg en laatrijpende rijst door elkander.

Overigens wordt het zaad meestal in aren uitgelegd; korrelsgewijze uitzaaiing komt minder voor.

Droge kweekbedden werden nergens waargenomen.

Een goede maatregel is, dat de zaadbedden zoo min mogelijk op dezelfde plaats worden aangelegd. Met het oog op het over 't algemeen klein grondbezit is dit alleen mogelijk, wanneer meerdere deelhebbers in den grond, wier aandeelen aan elkander grenzen, onderling overeenkomen om een gemeenschappelijk kweekbed aan te leggen, — hetgeen ter bevordering van een economisch waterverbruik ook van Bestuurszijde aangemoedigd wordt.

Getopt worden de zaailingen gewoonlijk niet; wat als zoodanig door enkelen verricht wordt, bestaat in het verwijderen van de uiterste punten van het oudere loof — eene bewerking, welke dien naam niet verdient.

Regel is, dat er telkens niet meer dan één zaailing tegelijk en steeds schuin uitgeplant wordt. Dit heeft bovendien zonder eenige regelmaat plaats op zeer ongelijke plantwijdte, afwisselend tusschen 15 en 20 c.m., nu eens dichter dan weêr ijler, doch over 't geheel te dicht, kris en kras door elkaâr, zoodat wieden zoo niet onmogelijk is dan toch zeer bemoeilijkt wordt.

Herhaaldelijk werden dan ook aanplantingen waargenomen, waarvan het gewas in sterke mate door onkruid was overwoekerd.

De teelt van tweede gewassen op sawahs heeft, naar beweerd wordt, alleen op die velden plaats, die, wegens de voorwaarden van bevloeiïng, slechts eenmaal in 't jaar met rijst te beplanten zijn.

Gekweekt worden mais, bataten, komkommers, katjangsoorten, hier en daar ook wat tabak. Ook voor deze cultuur krijgt de grond een zeer oppervlakkige voorbewerking.

Op de tegalgronden, welke hier en daar als kleine stukken tusschen

Digitized by Google

de sawahs liggen of de hellende kanten dezer velden innemen, maar in het onderdistrict Boroboedoer — zooals gezegd — groote aaneengesloten complexen beslaan, plant de bevolking voornamelijk cassave, aardnoten *(Arachis Hypogea)*, *katjang*-varieteiten met name *k. landěs*, (een ondervorm van *Vigna Sinensis)*, wijders wat mais, bataten, *bangkoewang (Ipomoea mammosa)*, hier en daar ook tabak, *kěděle (Soya Hispida)* en zoogenaamde *kěntang djawa* (Coleus tuberosus), liefst van de varieteit *kěntang iler*.

Ook hier heeft de voorbewerking van den grond op vluchtige, teneenenmale onvoldoende wijze plaats; bovendien wordt de aanplant niet of slecht gewied. Bij *katjang landěs* wordt dit zelfs opzettelijk nagelaten, omdat men gelooft dat anders de plant geil opschiet, doch geen product geeft. Van cassavevelden werd herhaaldelijk waargenomen dat topstekken van nauwelijks pinkdikte als plantmateriaal waren gebezigd; voorts had men ze niet altijd op rijen noch voldoend ijl uitgeplant, nu en dan met tusschenplanting van mais en *Arachis Hypogea*. Van laatstgenoemd gewas teelt de bevolking bij voorkeur de varieteit, bekend onder de plaatselijke benaming *katjang tjina*, welke 7 tot 8 maanden behoeft om een oogst af te werpen. In de eerste plaats beweert zij, dat de vroegrijpende *katjang brol* vatbaarder is voor een algemeen bij dit gewas voorkomende ziekte, *hama trenteng* genoemd, tengevolge waarvan de bladeren zwarte vlekken vertoonen en gaandeweg ontijdig verdrogen, terwijl een verminderd beschot verkregen wordt; ook moet de *katjang brol* minder olie bevatten; maar daarenboven wordt het loof van de *katjang tjina* gaarne door het vee gegeten, terwijl dat van de vroegrijpende soort, althans door runderen, versmaad wordt.

Volgens de uitkomsten van gehouden proefsnitten bedraagt de gemiddelde jaarlijksche padi-opbrengst van elk der zeven klassen, waarin de sawahs van het district Salaman gegroepeerd zijn, r.p. 40, $35^1/_2$, $28^2/_5$, $21^1/_{10}$, $19^2/_5$, $17^1/_{10}$ en $14^3/_4$ pikoel per bouw. Binnen het irrigatiegebied der Tangsiwerken komt echter de 1e of best produceerende klasse sawah niet voor.

Van de tweede gewassen wordt de geldswaardige opbrengst per bouw volgens de hoofden geschat op *f* 10 tot ten hoogste *f* 15 voor cassave [1]); ± *f* 150 voor laatrijpende *Arachis Hypogea*, ± *f* 30, voor mais op těgalgronden of ± *f* 15 op sawahs geteeld; ± *f* 40 voor katjang landes; tot *f* 200, wel meer, voor tabak, indien op goede gronden verbouwd.

---

[1]) In de districtsmonografie wordt gewag gemaakt van f 50. in Boroboedoer. In Augustus 1904 wees men den ambtenaar voor de demonstratievelden een aanplant van ± 2 bouws aan, welke voor f 10. verkocht was.

Digitized by Google

De erven zijn over 't algemeen goed, de meeste zelfs te dicht met allerlei vruchtboomen en tuingewassen beplant — een algemeen gebrek bij deze soort van gronden. Hier en daar wordt ook wat cacao geteeld; bamboe en klapper ontbreken schier in geen enkele kampoeng.

Van den laatste komen ook afzonderlijke aanplantingen voor in het onderdistrict Boroboedoer. Copra wordt er niet uit het vruchtvleesch bereid. In Salaman en Krasak worden de noten voor huishoudelijke doeleinden en ter bereiding van olie, voor eigen gebruik, verkocht tegen 2 tot *f* 4.— of gemiddeld $2^1/_2$ cent het stuk. In Boroboedoer wordt voornamelijk palmwijn getapt *(dideres)* van den bloemsteel om het sap (*badeg*) tot suiker in te dampen.

Volgens bekomen inlichtingen kunnen de inkomsten, zoolang er van een boom getapt wordt, op 4 à 5 centen daags worden gesteld; — aannemende, hetgeen doorgaans het geval moet zijn, dat het sap per boom uit meer dan één bloemsteel tegelijk gewonnen wordt en dat de opbrengst 3 tot 4 bamboekokers per dag bedraagt ter waarde van 1 à $1^1/_2$ cent.

Verpanding van klapperboomen komt in Boroboedoer veel voor. De overeenkomst wordt *sade mĕsi* of *sinde* genoemd en het bedrag wisselt af tusschen *f* 1.— en *f* 3.— per boom. Gedeeltelijke aflossing is niet toegestaan; zoolang het geleend bedrag niet in zijn geheel terugbetaald is, blijven de noten, het sap, zelfs de oude bladeren ter beschikking van den pandnemer.

d. Residentie Palembang.

Deze residentie bestaat in het zuidelijk en zuidwestelijk deel uit een smal bergland, dat naar ruwe schatting ongeveer het $^1/_5$ of $^1/_4$ van het geheele gewest beslaat.

Het overig $^4/_5$ of $^3/_4$ deel is zacht, naar het noordoosten en het oosten afloopend, meerendeels zoo goed als vlak terrein.

Ongeveer de helft hiervan wordt door tot aan zee zich uitstrekkende moerassen ingenomen.

Wat het smaller bergland aangaat, zoo strekt zich dit, in ruwe trekken aangegeven, ten zuiden uit van eene lijn, welke men ongeveer van af Sĕlangit in de z. g. Sindang-streken, in zuidwestelijke richting trekken kan over Tĕbingtinggi, Boegamas, Lahat, Tandjoengagoeng naar Tandjoeng (bezuiden Batoeradja) en van daar naar Moearadoewa.

In het midden bevat het de hoogvlakte van Ampatlawang, welke oostelijk overgaat in het ruim 2500 voet boven zee gelegen plateau van

Digitized by Google

Bandar en hiervan door het dal van de Moesi gescheiden is. Zij heeft eene over het algemeen naar het noordoosten afloopende glooiïng. Voldoende van water voorzien en hierdoor geschikt voor sawahaanleg, is dit hoogland slechts daar vlak, waar de weg van Talangpadang over Sleman naar Bandar voert en wel voorzoover het tusschen de doesoens Goenoeng-mĕraksa en Pagĕralam ligt. Overigens is het nogal geaccidenteerd. Grillig en vaak ook diep ingesneden is het in Ampatlawang en de Kikimstreken door de zijriviertjes van de Moesi, in de Pasĕmah door die van de Lematang.

Omtrent de formatie van de langs en achter de oevers van den midden- en benedenloop der grootere rivieren gelegen terreinen, welke het vlakker deel van het gewest beslaan, kan *in het algemeen* worden meêgedeeld dat men, van het rivierbed landwaarts gaande, eerst eene meer of minder breede strook aantreft, *tanah rĕnah* [1]) geheeten, zijnde de bandjirbeddingen, die jaarlijks, bij eenigszins hoogen waterstand, overstroomd raken. Daarna komt men op wat hooger terrein, *pĕmatang* genoemd, hetwelk de eigenlijke boorden der rivier vormt; hierachter liggen de z.g. *tanah lĕbak*, die de lagere terreininzinkingen beslaan. Begeeft men zich nog verder landwaarts in, dan ontwaart men, dat de bodem gaandeweg wederom rijst.

Niet overal is deze formatie constant, soms ontbreken de *rĕnah*-gronden, terwijl meermalen de *lĕbak*-gronden, instede van belangrijk dieper, slechts iets lager liggen dan de *pĕmatang*, zoo o.m. op onderscheidene plaatsen langs den benedenloop van de Ogan en de Komĕring.

In sommige streken van de contrôle Lĕmatang-ilir worden de achter de *pĕmatang* liggende gronden nog nader onderscheiden in de *rĕnah lĕbak* en de *rĕnah* in engeren zin; de eerste zijn ook hier de laagst gelegene, terwijl de laatste den overgang vormte tot de *pĕmatangs*.

Dat de hierbedoelde achter de groote rivieren gelegen terreininzinkingen de beste, voor cultures meest geschikte gronden bevatten, ligt voor de hand. Door de jaarlijksche overstroomingen toch heeft daar eene rijke, vruchtbaarmakende slibafzetting plaats. Het meest gezocht zijn de donker gekleurde gronden, vooral als zij, door meer of minder rijke vermenging met zand, een lossen samenhang hebben. Dit laatste moet op onderscheidene plaatsen het geval zijn met de aan de midden- en beneden-Ogan en Komĕring gelegen strooken, ook hier en daar met die, welke door de Lĕmatang worden besproeid. Met de door den middenloop van de Moesi bevloeide streken moet het eenigszins anders zijn gesteld. Zoo wordt van de contrôle Moesi-ilir gezegd, dat van de lagere terreinen, welke buiten

[1]) *Rĕnah* schijnt eene door het spraakgebruik ontstane verbastering te zijn van *rĕndah*-laag, waarin de *d* is uitgevallen.

Digitized by Google

het gebied van de in het zuidoosten dier afdeeling gelegen marga's Soengei-kĕroeh en Panoekal vallen en in den westmoesson zoowel door de gezegde rivier als door haren linkerzijtak de Lèko worden overstroomd, de grond zelfs meerendeels bestaat uit een leemachtigen bodem, die het water slecht doorlaat. Terwijl hij zich in den regentijd tot eene taaie, moeilijk te bewerken massa samenpakt, scheurt hij in den oostmoesson open en wordt daarbij steenhard. Alleen in de zooeven genoemde twee marga's moet de toestand beter zijn, doordien het terrein meer landwaarts in zich verheft en ook de grond er van betere hoedanigheid is.

Waar de beneden-Moesi vloeit en, over het algemeen genomen, in dat deel van het gewest, waar de moerassige gronden aanvangen, bestaat de bodem veelal uit zwarte vette slib, die in drogen toestand eene grauwe kleur aanneemt, maar vochtig zijnde, een donker min of meer staalkleurig aanzien heeft. Plaatselijke uitzonderingen op dezen regel worden hier en daar waargenomen, zoo o.a. in den omtrek van Kampoengdjawa-XX-ilir ten noordoosten van de hoofdplaats Palembang aan den weg naar Talang-bĕtoetoe gelegen, voorts op laatstgenoemde plaats zelve en in hare omstreken. Daar werd witte leem opgemerkt, rustende op een onderlaag van nu eens licht, dan weer donker bruin gekleurden grond. Soortgelijke formatie, maar meermalen met roode klei vermengd, komt ook hier en daar voor tusschen Bandjarsari en Moeara-enim en ten noorden van de evengenoemde plaats, — streken, welke al evenzeer gerekend kunnen worden tot de drasgronden te behooren.

Van over het algemeen goede hoedanigheid wordt de bodem gezegd te zijn in de bovenlanden. Daar schijnt hij van vulkanischen oorsprong te zijn en wisselen licht of donker bruin gekleurde en meer of minder losse gronden met elkaar af; dit laatste, nu eens tengevolge van het zandgehalte, dan weêr door vermenging met humus. Zoo bestaan de bouwvelden tusschen Moearabliti en Tĕbingtinggi, wijders tusschen deze plaats en Talangpadang hoofdzakelijk uit eene roodbruine formatie van lossen samenhang, slechts hier en daar, waar drassig terrein is, door leemachtigen grond onderbroken.

Op het plateau van Ampatlawang en in het westen van de Pasĕmah is de bouwgrond, dooreen genomen, donkerder van kleur dan in de zooeven aangeduide streek; daarenboven is hij op onderscheidene plaatsen rijker met humus en met zand vermengd, dientengevolge ook los van samenhang. Hier en daar is hij zelfs rul, zoo o.m. in de omgeving van Goenoengmĕraksa, Padangbroenei, Moearapinang en Slĕman. Meer in de omstreken van Bandar begint de losse samenhang van lieverlede af te

Digitized by Google

nemen; langs het dal van de Lĕmatang treft men hier en daar zelfs steenachtigen grond aan, soms afgewisseld door lichtgrijze leem. Zoodanige leemgronden merkt men ook op langs de Moesi, ten zuiden van Talangpadang en hare bijriviertjes als de Ajerbaoeng, voorts ook in de omstreken van Tĕbatsĕbĕntoer. Hier zijn zij op verschillende plekken vermengd met roode klei.

Verder noordelijk van Bandar naar Lahat gaande, ziet men, dat voorbij de doesoen Poeloepinang aan de Lĕmatang, benedenstrooms Bandar, wederom de gelijkmatig roodbruin gekleurde, min of meer losse gronden meer en meer de overhand krijgen. Een dergelijke formatie neemt men ook waar, als men zich van Moeara-enim naar Padangbindoe begeeft en wel ongeveer van af Darmo verder naar het zuiden; al zuidelijker wordt de kleur iets donkerder en de samenhang ook los. Met name is dit het geval met de, aan de oevers van de Enim gelegen velden.

Tusschen Padangbindoe en Batoeradja verschillen de bouwvelden niet veel van die, welke tusschen eerstgenoemde plaats en Darmo liggen. Daar zijn zij eveneens min of meer donker gekleurd. Bij Pangandonan en omstreken worden zij gerekend als tot de beste van de contrôle Oganoeloe en Enim te behooren. Vooral die, welke langs het stroomgebied van de Ogan liggen, hebben een hoog zandgehalte, waardoor zij goed doorlatend zijn. Voorbij Tobohan met name in de nabijheid van Singapoera en Batoekoening evenwel treft men hier en daar plekken aan van leemachtige formatie. Verder bezuiden Batoeradja tot Moearadoewa is de streek weinig ontgonnen.

Betreft het vorenvermelde voornamelijk de sawahvelden, wat de voor den drogen rijstbouw bestemde gronden of *ladangs* aangaat wordt de meerdere of mindere geschiktheid voor cultures voornamelijk beheerscht door de vraag of, en zoo ja, hoe lang te voren het terrein, waarop zij zijn aangelegd, bedekt is geweest met zwaar of jong bosch dan wel met alangalang velden. De laatste, als vrijwel afgebouwd, zijn uitteraard het minst gewild. Hooger gewaardeerd worden de gronden, bedekt met (niet al te) jong bosch, *bloekar* genoemd, terwijl het meest gezocht zijn de met oud bosch of *rimba* begroeide terreinen, omdat zij, zooals van zelf spreekt, de meeste humus bevatten. Deze *rimba*-gronden worden, ofschoon met eene steeds afnemende opbrengst, drie, soms vier jaren achtereen als *ladang* bebouwd; de *bloekars* zelden langer dan twee jaren, waarna men ze voor goed of tijdelijk verlaat.

Gezocht zijn ook de inzinkingen, omdat daarheen de bouwkruin afspoelt van het omgevend oploopend terrein; eveneens de vlakkere streken,

Digitized by Google

aan of nabij rivieren, die nu en dan overstroomd raken. Onder deze laatste zijn er, die, luidens bekomen inlichtingen, jaren achtereen bebouwd worden.

Met het oog op den waterrijkdom in verband met het terreinverhang zijn de bevloeibare of z.g. van levend water voorziene rijstvelden — in de *Lĕmatang*-streken *sawah tjoetjoer* genoemd — in de bovenlanden te zoeken. Nu eens strekken zij zich langs de oevers uit van den bovenloop der rivieren en hare zijtakken, dan weêr beslaan zij de breedere zachte glooiingen van het bergland, soms ook zijn zij teruggedrongen tot de tusschen de terreinplooien liggende strooken, waar kleinere bergstroompjes hun oorsprong hebben.

Van regen afhankelijke rijstvelden treft men hier en daar verspreid aan. Vrij veel moeten zij, naar verluidt, voorkomen in de contrôle Moesi-ilir. Gelijk reeds vermeld is, wordt daar een groot deel van het terrein in den westmoesson overstroomd. Doordien er echter weinig of geen gelegenheid bestaat om het overtollige water te loozen, loopt daar de aanplant steeds gevaar om te verdrinken, terwijl er aan den anderen kant buiten den regentijd niet geplant kan worden, omdat, als reeds gezegd, de klei-achtige grond in den oostmoesson niet te bewerken is.

Dat voor de moerassawahs de in de benedenstreken der onderafdeelingen Ogan- en Komering-ilir en Blidah (Tandjoengradja) en Iliran Banjoeasin (Talangbĕtoetoe) gelegen moerassige streken de aangewezen plaatsen zijn, spreekt van zelf. Het zijn meestal de kanten en ondiepe plekken, welke als zoodanig worden benut. Uit den aard der zaak worden zij alleen in den Oostmoesson beplant, als men geen overstroomingen meer te duchten heeft.

Alhoewel de hierboven besproken *lĕbak*- en *rĕnah*-gronden tot de meest vruchtbare en gezochte behooren, zoo leveren zij nochtans het nadeel op, dat de daarop gedreven cultuur, wegens de overstroomingen, welke steeds die gronden bedreigen, onzeker en te zeer aan kwade kansen blootgesteld is. Worden deze velden op grond daarvan alleen tegen het begin van den oostmoesson, wanneer de waterstand in de rivieren aan het afnemen is, in bebouwing gebracht, — langs de Ogan en Komĕring tracht men aan die kwade kansen tegemoet te komen door het aanleggen van z.g. *arisans.* Dit zijn doorgravingen in de rivieroevers, die zich verder landwaarts, soms tot grooten afstand, als leidingen of geulen voortzetten. Zij zijn het best te vergelijken met de tot afvoer van het regenwater in de bermen van groote rij- en binnenwegen aangelegde dwarsgoten, doch is hare richting meestal tegengesteld aan den stroom van het rivierwater.

Digitized by Google

Het verdient vermelding, dat zoodanige *arisan*-sawahs zoo niet uitsluitend, dan toch voornamelijk voorkomen langs den benedenloop van de beide zooeven genoemde rivieren; naar beweerd wordt, omdat daar de achterliggende *lĕbak*-gronden niet zooveel dieper dan de rivierboorden liggen als langs de Moesi en hier en daar ook langs de Lĕmatang het geval is. Daarenboven loopen de oevers van de eerstgenoemde rivieren zacht glooiend af, zoodat zij gemakkelijker zijn door te graven dan die van de laatstgemelde stroomen.

Reeds bij de doesoen Doerian, bovenstrooms Loeboekroekam, ontwaart men, de Ogan afvarend, dergelijke arisans. Haar aantal neemt toe, naarmate men verder in de lagere streken komt, terwijl ook de breedte-afmeting grooter wordt. Onderscheidene daarvan worden ook voor de prauwvaart gebezigd.

Op de bevloeibare sawahs geschiedt de opeenvolging van de verschillende werkzaamheden *(mĕndjawat sawah)*, indien volledige bewerking wordt toegepast, als hieronder vermeld wordt.

Eerst worden onkruid en ander opslag neêrgeslagen of gesneden *(ditĕngkoewit)*. Ongeveer 2 of 3 weken later, terwijl het gesnedene nog slechts aan het verrotten doch niet vergaan is, wordt het ondergewerkt. Wordt er van den ploeg *(loekoe)* gebruik gemaakt, dan worden als trekvee zoowel buffels als runderen gebezigd, de eerste meer dan de laatste. In sommige streken wordt de bespanning door de vrouw geleid, terwijl de man den ploeg bestuurt.

Ploegen in het algemeen noemt men *mĕnggalau;* van den eersten keer ploegen sprekende, zegt men *mĕlĕdjar.* Het voor de tweede maal ploegen heet *mĕlintang;* daarbij werkt men dwars over de eerstgevormde voren. Dit heeft ongeveer twee weken na de eerste ploeging plaats. Is dit afgeloopen, dan zet men het veld onder water *(moenggahken ajer)*. Hieruit leide men niet af, dat de grond tot tweemalen toe droog beploegd wordt; deze bewerkingen geschieden slechts onder matigen watertoevoer; eerst wanneer het *mĕlintang* is afgeloopen, wordt het water weder ruimschoots toegelaten.

Eene week of tien dagen later wordt er geëgd, enkele dagen daarna voor den tweeden keer. Eggen wordt *mĕroembaj* genoemd.

Bedient men zich van den *patjol,* dan wordt de grond eveneens twee malen bewerkt; de tweede keer heet *matjol kĕdoewa lapis.* Geëgd wordt dan echter zelden; in stede hiervan wordt de breiachtige massa met den langen zijkant van den patjol dooreengewerkt en het onkruid ondergetreden; dit heet *dipoental.*

Digitized by Google

De mededeeling, ondergeteekende gedaan, dat de werkzaamheden zoodanig worden geregeld, dat men tusschen October en November daarmede gereed is, om in den loop van November of December te kunnen planten en in Maart of April te oogsten, kwam niet altijd met de werkelijkheid overeen.

Ten aanzien van de *lĕbak-* of *rĕnah*-sawahs werd hiervoren reeds vermeld, dat zij in bebouwing worden genomen, wanneer de overstroomingen aan het afnemen zijn, overeenkomende met het einde van den west- of het begin van den oostmoesson. Om deze reden wil het spraakgebruik, dat men de op zoodanige velden aangelegde aanplanting ook noemt *tanĕman salah taoen.*

Dat de tijdstippen om met de verschillende bewerkingen aan te vangen verband houden met den duur en de meerdere of mindere hevigheid der overstroomingen, omdat daarvan afhangt, hoe lang de gronden onder water blijven, spreekt van zelf. Daarenboven houdt de bevolking, volgens mededeeling van eenige hoofden van de Lĕmatang-streken, nog rekening met den stand van het sterrebeeld der drie en/of zeven sterren, de *bintang tiga* of *mata taoen* en/of *bintang poeroe*, zijnde het beeld van Orion en/of de Pleïaden.

De eenige voorbewerking, welke men aan den grond geeft, bestaat uit zuiveren van onkruid en ander opslag. Zijn deze voldoende droog, dan worden zij hier en daar op het veld op hoopen of in rijen verzameld en verbrand *(ditoenoeh)*, waarop enkele dagen later, zonder dat de bodem eerst nog beploegd wordt, beplanting volgt.

Doordien de *pĕmatangs* het hoogst liggen van de hierbedoelde gronden, staan zij ook het minst en het kortst bloot aan overstroomingen. Het gevolg hiervan is, dat daarop het onkruid en de andere bekleeding zich weelderig vormen.

Dit is ook met de *rĕnah*-gronden in engeren zin het geval, soms bij deze zelfs in sterker mate dan bij gene, tengevolge van de rijkere slibafzetting. Zoodanige velden zijn niet altijd gemakkelijk van hunne bekleeding te zuiveren. Bepaalt zich dit tot het snijden of neërslaan van gras, waterplanten e. d. onkruid, dan spreekt men van *mĕmatjah.* Moeten er kreupelhout en struikgewas worden ontruimd, dan spreekt men van *mĕnĕbas.* Uitteraard geschiedt dit vooral bij openkappen van jong bosch voor *ladangs;* dan spreekt men ook wel van *mĕnĕbang*, wanneer er boomen geveld moeten worden.

Op de moerassawahs in de lagere streken van de onderafdeeling Ogan- en Komĕringilir en Blidah (Tandjoengradja) zag ondergeteekende

Digitized by Google

het onkruid deels neêrsnijden, voor een ander deel slechts op rijen bij elkaar halen in den vorm van *galĕngans*, hier *pĕlang* of *pĕmĕlang* genoemd. Bij eenigszins diepe velden wordt de voorbewerking tot nog enger grenzen beperkt en acht men het niet eens noodig het terrein eerst te zuiveren, Men volstaat met alleen die takken en uitspruitsels van waterpalmen *(nipah)* weg te kappen, welke in den weg staan. Daarna wordt het padizaad hier en daar bij handgrepen in het water geworpen. Aldus wordt, naar verluidt, in de contrôle Iliran Banjoeasin (Talangbĕtoetoe) gewerkt.

Volgens eenige hoofden van de contrôle-afdeeling Lĕmatangilir en Oganoeloe en Enim, zonderen velen de voor zaad bestemde padi nog vóór den eigenlijken oogst af. Daartoe worden van de goed rijpe de meest ontwikkelde aren met de grootste en best gevulde korrels uitgezocht. In tegenstelling van het overig, voor de consumptie bestemd deel van het beschot, hetwelk onmiddellijk na den snit naar de schuren *(tĕngkiang)* wordt overgebracht, worden deze voor zaad bestemde aren, nadat zij gebost *(dikĕbat)* zijn, eerst nog in de zon gedroogd, waarna de korrels worden losgewerkt *(diïgik)*. Dit geschiedt bij kleine hoeveelheden door wrijven tusschen de handpalmen, anders door lostreden met de voeten. Vervolgens worden deze korrels gewand *(ditapi)* om de vooze te scheiden van de gevulde. Deze laatste doet men daarna in een zak, ton of aarden pot, ook wel in een blikken bus of trommel, veelal in een bamboegeleding. Doorgaans strekt de *pago* tot bewaarplaats, d.i. de zoldering van het woonhuis, bij voorkeur dat gedeelte, hetwelk boven den haard uitkomt, ook voor zaad van andere gewassen; en zulks wijl daar dagelijks gekookt wordt en door het berooken dat zaad voor insecten gevrijwaard blijft.

In de omstreken van Pangandonan wordt het zaad in aren uitgelegd *(oenian tangkĕ)*. Dit heeft ook in het Bandarsche en het Ampatlawangsche plaats. Daarentegen vindt korrelsgewijze uitzaaiing *(diamboer)*, volgens zeggen, algemeen toepassing in het Sĕmĕndosche e.a. streken van Lĕmatangilir.

Ten behoeve van de *lĕbak*- (en *arisan*)-sawahs wordt het zaad niet korrelsgewijze uitgezaaid, noch in aren uitgelegd, doch uitgepoot *(ditoegal)*, bij 20 tot 30 stuks of meer tegelijk, in één pootgat. In de Lĕmatangstreken is de gebruikelijke maat, dat een handvol korrels ter vulling strekt van 4 pootgaten. Deze laatste worden vooraf gemaakt op onderlingen afstand van ongeveer 3/4 voet.

Kweekbedden worden *oenian* genoemd; droge kweekbedden legt men alleen voor de evenbedoelde lĕbak- (en *arisan*)-sawahs aan. Daartoe worden de z.g. *pĕmatang-gronden* gebezigd, die, omdat zij het hoogst

Digitized by Google

liggen, na de overstroomingen ook het eerst droogvallen. Voor de bevloeibare velden legt men natte kweekbedden aan; voor de moeras-sawahs worden, zooals hooger reeds vermeld, geen kweekbedden noodig geacht, althans niet in de onderafdeeling Iliran Banjoeasin.

Het werken aan en ten behoeve van de (droge) kweekbedden wordt in de omstreken van Tandjoengradja *mĕrtjam* genoemd. Op den leeftijd van omstreeks 1 of 1 $^{1}/_{2}$ maand, wanneer het loof een gelijkmatig donkergroen aanzien heeft aangenomen, worden de jonge plantjes, die begrijpelijker wijs bij pollen tegelijk zijn opgeschoten, gesplitst (*dipĕntjar*) in kleinere stoeltjes en naar de, op de sawah aangelegde speenbedden overgebracht. Hier blijven zij nog ongeveer 1 maand, voordat zij worden uitgeplant. Ook op deze speenbedden worden zij op rijen en op een onderlingen afstand van ongeveer 3/4 voet in den grond gebracht. Aldus behandeld, kan men het plantmateriaal dus niet eerder dan op den leeftijd van ten minste 2 maanden, gewoonlijk zelfs ouder, verplanten. Op natte kweekbedden gewonnen, wordt het doorgaans reeds overgeplant, in de lagere streken wanneer het 50 dagen, in de bovenlanden indien het ± 2 maanden oud is.

Volgens bekomen inlichtingen worden de zaailingen algemeen vóór de uitplanting getopt.

Naar gelang van de stengeldikte, plant men telkens twee tot drie zaailingen tegelijk en op rijen (*bĕririt*) uit. In de omstreken van Moearapinang en Sleman (hoogvlakte Ampatlawang) en van Poeloepinang en Lahat (contrôle Lĕmatangoeloe) werden aanplantingen opgemerkt, waar men het gewas niet op rijen had uitgeplant.

In Lĕmatangoeloe verklaarden de hoofden, dat de plantwijdte of *oembang* niet vast is en dat zij, behalve van de hoogteligging boven zee, ook van de hoedanigheid van den grond afhangt, in dier voege dat er in lage, dus warmer streken, maar ook op vruchtbare losse gronden, verder uiteen geplant wordt dan in het gebergte en dan op schrale (*kasang*) of leem (*lijà*) gronden. Toch meenden zij, dat het algemeen gebruikelijk is om binnen een afstand van een *dĕpa* of *vaâm* d.i. ± 1 $^{3}/_{4}$ meter in het eene geval 3 tot 4, in het andere ten hoogste 5 rijen uit te planten, alzoo overeenkomende met ongeveer 35 tot 58 c.M. Dichter dan een *kilan* of span, d.i. de afstand tusschen de toppen van den gestrekten duim en ringvinger, wordt er niet geplant.

In de contrôle Oganoeloe en Enim werd als normale plantwijdte opgegeven een *asta* d.i. benedenarmslengte, gemeten van de elleboog tot den top van den gestrekten middenvinger.

Digitized by Google

Over het algemeen kan worden gezegd, dat de uitstoeling volstrekt niet minder is dan op gronden van op het oog gelijke hoedanigheid op Java.

Gewied wordt de padiaanplant niet altijd en zoo ja, al naar de behoefte eens of twee keeren. Nijveren doen het den eersten keer ongeveer eene maand nadat de zaailingen zijn uitgeplant; den tweeden keer wanneer de vrucht zich gezet heeft; dan worden — zoo werd in Lĕmatangilir meêgedeeld — tevens de stoelen zooveel doenlijk van oud loof gezuiverd. Bij het wieden wordt het onkruid voor een deel ondergewerkt of liever, nadat het uitgetrokken is, onderste boven gekeerd *(mĕntjalau)*. Voor een ander deel laat men het wegdrijven of men legt het gedeeltelijk ook op de *galĕngans* (*pĕlangs* of *pĕmĕlangs*) neêr. Wieden in het algemeen wordt *mĕroempoet* genoemd.

Opmerkelijk is het, dat het water vrij wel gedurende de geheele levensperiode van het rijstgewas tot het veld en in ruime mate wordt toegelaten. Ondergeteekende nam dit waar op velden, waarvan de aanplant aan het uitstoelen en/of reeds uitgestoeld was, maar ook op sawahs, waarvan men bezig was het product te oogsten, zoo o. a. op het veld Padangan en te Moeara-enim. In de contrôle Lĕmatangilir beweerden de hoofden opgemerkt te hebben, dat daar, waar men ijl uitplant en het water steeds in ruime mate laat toevloeien, de aanplant ook minder last heeft van onkruid en dat één keer wieden voldoende is.

Erkend moet worden dat over het algemeen genomen de aanplantingen weinig van onkruid hadden te lijden.

Het verwijderen van de bovenkorst en van de zijkanten der sawahdijkjes ter voorkoming dat muizen en andere plagen er zich ophouden, is in Palembang niet bekend.

Op de moerassawahs, vooral in de lagere streken van Iliran Banjoeasin, wordt de aanplant niet gewied.

Langs de Ogan, tusschen Soengeipinang en de uitmonding dier rivier in de Moesi, varende, zag ondergeteekende herhaaldelijk langs de boorden aangelegde kweekbedden, waarop de jonge padi sterk door onkruid was overwoekerd.

Na de overplanting — zoo deelde de Pĕmbarat van Soengeipinang mede — wordt het gewas echter wel gewied, in sommige streken zelfs tot drie keeren. Hiertoe bezigt men de *rĕngkataj*, een soort van Javaanschen *wangkil:* een ijzeren schoffel met langen steel en van een houten handvat voorzien, in vorm eenigszins overeenkomende met de *korèd* der Soendaneezen, maar aan het boveneind gekromd.

Digitized by Google

Ongeveer 4 jaar geleden heeft het hoofd van de marga Batoepantjĕh, onderafdeeling Ampatlawang, padi uit Singapore gekocht en die op zijn velden gekweekt. Hij sprak van *padi Saigon*. Sedert heeft hij voor zaad geen ander materiaal gebezigd dan wat hij tot dusver van zijne oorspronkelijk met deze varieteit beplante velden heeft kunnen bekomen en tot nog toe met succes.

Te Tĕbingtinggi hebben eenige gewezen Javaansche militairen, die er zich na hun gageering metterwoon hebben gevestigd, enkele jaren geleden eenige varieteiten uit Java besteld. Ook zij hebben sinds het zaad geput uit hetgeen deze geimporteerde padi heeft opgebracht.

Invoer van zaadpadi, met name uit Banjoemas en aldaar bekend onder de benaming *Soekamandi*, heeft ook plaats gehad in het Talangpadangsche.

In 1905 werden op de moerassawahs in de omstreken van Tandjoengradja proeven genomen met Siameesche drijfrijst. Volgens den Controleur hadden de planten zich weliswaar krachtig ontwikkeld, zij gaven echter geen beschot.

In het Pagandonansche, ook hier en daar in Moeara-enim, heeft men enkele jaren geleden eenige varieteiten van *kĕtan* (hier *poeloet* geheeten) en van gewone rijst uit andere streken van het gewest voor zaad laten komen. Uit hetgeen men van deze varieteiten van jaar op jaar verkreeg, wordt nu nog het plantmateriaal gewonnen. Zoo spreekt men in Pangandonan van *poeloet Lahat, poeloet Komĕring, poeloet Klĕbik*, benamingen, die tevens de plaats van herkomst aanduiden.

Overigens plant de bevolking het liefst die varieteiten aan, welke geen kafnaalden hebben en zoo min mogelijk behaard zijn, omdat zij, voor het ontbolsteren, de korrels eerst met de handen of met de voeten loswerkt en zij zich aan die aanhangsels zou verwonden en bezeeren. Onder de bedoelde varieteiten zijn er, die ongeveer 6, andere, welke van 4 tot 5; nog andere, die omstreeks 3 maanden vorderen om een oogst af te werpen. Het meest worden nochtans die verbouwd, welke na tot 5 maanden rijpen.

In Lĕmatangilir werden ondergeteekende als de meest verbreide opgegeven, die, welke bekend zijn onder de plaatselijke benamingen van *agaj kaboet, agaj loekoem, agaj poetih, agaj salik;* in Oganoeloe en Enim de *andĕl tjĕngkring, andĕl djĕmpiring, ĕndĕppoetih, rĕkĕn bengkok, rĕkĕn laboe, rĕkĕn sĕloewang*. Van de op het proefveld te Moearadoewa aangeplante varieteit was het zaad uit de streek zelve afkomstig. Volgens den Javaanschen landbouwer, die dit veld bewerkt en beplant had, zou deze varieteit in Midden Java bekend zijn onder de benaming van *pari pidjitan*.

Digitized by Google

Een varieteit, welke veel overeenkomst vertoont met de *padi tjĕre* in West- en de *pari tjĕmpå* in Midden Java, is de *padi tjangkah.* Ook van deze beweren de hoofden in het Palembangsche, dat zij ten aanzien van groeiplaats niet kieskeurig zijn en zoowel op schrale als vette, en slecht bevloeide als goed bewaterde gronden gedijt, voorts dat zij het best bestand is tegen ziekten en plagen. Omtrent de opbrengst der sawahs aan rijst zijn zoo goed als geen betrouwbare gegevens bekend. Geregelde proefoogsten hebben tot dusver niet plaats gehad. Weliswaar sprak men van een gemiddelde productie per *bidang* van 50, 60 en 70 tot 100 *kidjings* (bamboemanden) in Talangpadang en van 50, 60 en 70 tot 80 *landjoengs* (eveneens bamboemanden) in het Lĕmatangsche, onderscheidenlijk van de inferieure, middelmatige en goede sawahgronden, doch is reeds de *bidang* op zichzelve geenszins eene voor het gansche gewest vaste vlaktemaat. Ofschoon volgens mededeeling aan te nemen is, dat zij voor de benedenstreken 50 × 50 en voor de bovenlanden 50 × 80 *dĕpa* bedraagt, zoo sprak men in Lĕmatangilir ook nog van *bidangs* van 22 × 80 *dĕpa*, in Moearbliti van de zoodanige, welke 40 × 40 *djoendjangs* tellen; de *djoendjang* gerekend op den afstand tusschen de teentoppen van den linkervoet, het been gestrekt naar achteren en de vingertoppen van de rechterhand (?) de armen schuin gestrekt naar boven gehouden.

De controleur van Lĕmatangilir meende, dat 50 *landjoeng* gelijk te stellen zou zijn met ± 49 pikoel, zoodat de gemiddelde opbrengt van de middelmatige gronden met ± 54 pikoel, die van de beste met 63 of 72 pikoel zou overeenkomen.

De controleur van de Pasĕmahstreken zei, dat de productie per bouw van de beste sawahs te stellen zou zijn op 25 pikoel bras, hetgeen zou overeenkomen met ± 50 pikoel droge of 55 à 60 pikoel natte padi.

Evenals op Java wordt ook in Palembang de padi middels het bekende sikkelvormige mesje, aar voor aar geoogst, echter zoo kort bij de korrels dat men geen langer stuk van den halm aan de aar laat, dan van ten hoogste enkele c.M. lengte, weshalve het niet wel doenlijk is het product te bossen. Na den snit wordt het aanstonds, zonder voorafgaande nadroging, naar de schuren (*tĕngkiang*) overgebracht, waar het verder onaangeroerd blijft en in geen geval mag worden omgewerkt. Doet men dit dan kan men er zeker van zijn, dat zoo niet de oogenblikkelijk aanwezige voorraad dan toch de eerstvolgende aanplant of de hiervan afkomstige opbrengst door muizen vernield wordt. Wel mag men naar de behoefte voor dadelijk gebruik desnoods elken dag uit de schuur een hoeveelheid halen, welke

Digitized by Google

vóór de ontbolstering, maar dan slechts voor ten hoogste enkele uren op matten in de zon gedroogd wordt.

Wanneer men weet, dat ook in dit gewest de padi niet in volkomen rijpen staat geoogst wordt, allerminst die van gewas, hetwelk gelegerd is — dan ligt het vóor de hand, dat tengevolge van de evengemelde gewoonte, men al verder in het jaar komende, zich vergenoegen moet met bras van al slechter hoedanigheid. Wat in de diepere lagen aanwewig is laat zich toch, tengevolge van het niet geregeld omwerken of luchten, begrijpelijkerwijze al moeilijker ontbolsteren, levert veel gebroken korrel op en is daarenboven nog muf. Dit werd ten volle door de hoofden beäamd.

De *tĕngkiang* heeft niet de bekende, naar beneden smal afloopende gedaante van de schuren op Java. Het zijn kleine, langwerpige, vierkante gebouwen, gewoonlijk voorzien van een vloer en omwanding van gespleten bamboe, en hoog, soms meer dan 1 m., van den beganen grond opgetrokken, rustende op houten stijlen, alzoo niet minder luchtig ingericht dan de Javaansche bewaarplaatsen. Meestal staan deze gebouwtjes niet afzonderlijk elk op het erf van dengeen, aan wien de padi toebehoort, doch gezamenlijk naast of bij elkaar op een speciaal daartoe aangewezen stuk grond, nog binnen de enceinte van de doesoen gelegen.

Velen ontbolsteren de padi op dezelfde wijze als de Inlandsche bevolking op Java doet, door verstampen in een houten rijstblok; anderen, zoo o.m. in de bovenstreken van de onderafdeelingen Oganoeloe en Enim, bezigen daartoe de *iseran*, een houten molen, bestaande uit twee cilindervormige stukken hout met een diameter van 22 à 25 c.M., van welke het bovenstuk 75 à 80 c.M, lang, ter weêrszijden van een handvat voorzien en over de gansche lengte in het midden doorboord is. Van boven en van beneden is dit bovenstuk conisch uitgehold. In de beneden-uitholling past juist het, van S-vormige groeven voorziene boveneinde van het benedenstuk van den molen. Dit benedenstuk, ongeveer 35 à 37 c.M. lang, is aan een zwaar houten voetstuk onwrikbaar bevestigd.

Om de padi te ontbolsteren worden eerst de korrels met de handen of door vertreding van de aar losgewerkt. Daarna worden zij in de conische uitholling gedaan van den molen; door het kanaal, hetwelk door het midden loopt van het bovenstuk, komen zij in de beneden uitholling terecht. Hier worden zij, door het bovenstuk van den molen aan het handvat heen en terug te draaien, over de S-vormige groeven van het benedenstuk van het kaf ontdaan.

Ofschoon in de onderafdeeling Ogan- en Komĕringilir en Blidah (Tandjoengradja) het gewas wegens de lage ligging van het terrein aan over-

Digitized by Google

stroomingen blootstaat, zoo komen daar misoogsten, anders dan tengevolge van ziekten en/of plagen, volgens de Pĕmbarĕp van Soengeipinang zeer zelden, ten hoogste eens in de vier of vijf jaren, voor.

Onder de plagen, waarvan het gewas te lijden heeft, werden rapporteur genoemd: in de eerste plaats wilde varkens, die door de aanwezigheid van uitgestrekte wildernissen tot nabij de bewoonde plaatsen, moeilijk zijn uit te roeien, voorts *tikoes* (veldratten), welke het gewas gedurende de gansche levensperiode bedreigen, het meest nog als het aan het uitstoelen is; — verder *kĕpi (Podops vermiculatus)* in de Preanger *bolokotondo* ook wel *kĕpi* of *kĕpipi*, soms evenals elders op Java *lĕmbing* genoemd; *pianggang (Leptocorisa acuta)* de welbekende *walangsangit* van Midden- en Oost-Java of *koengkang* in de Preanger; wijders stengelboorders, waarvan de larven onder de algemeene benaming van *oelat* worden samengevat, onder welke meer de *oelat iboes* als de meest voorkomende werd genoemd; voorts de *oelat loendi* of de gewone engerling, volgens Dr. KONINGSBERGER de larve van een aan de meikevers verwanten kever.

Evenzeer werd herhaalde malen schimmel op het loof opgemerkt van de soort *Napicladium*. Hoofden en bevolking beschouwden haar als een zeer gewoon verschijnsel en verklaarden, dat daardoor geenerlei nadeel aan het beschot wordt toegebracht.

Schier in alle onderafdeelingen zeiden de hoofden, dat vooral op pas aangelegde sawahs verbouwd, de rijst *ampo is*, dat is vooze aren voortbrengt.

Dit zou ook op de *lĕbak*-gronden nog al eens voorkomen. Men schrijft dit toe aan onvoldoende waterloozing, waardoor het water blijft stilstaan en „*angat*" d. i. lauw wordt. Op pas aangelegde sawahs wordt het verschijnsel geweten aan den grond, die nog te *panas* heet te zijn d. w. z. niet voldoende uitgezuurd.

Bij de doesoen Ajĕrdingin, ongeveer 17 paal van Lahat, werd op een jongen aanplant van ongeveer 1½ maand oud, een soort van algenvorming om de plantstengels even boven het wateroppervlak opgemerkt, hetzelfde verschijnsel in Madioen onder *hama sroentoel* bekend.

Op een veld nabij Bandar, in eene terreininzinking gelegen, en op een ander, voor het Controleurskantoor aangelegd, leed het gewas aan eene ziekte, door de bevolking *penjakit abang* genoemd. De verschijnselen kwamen overeen met die, welke de *hama mĕntek* op Java karakteriseeren.

Te Pangandonan werd ondergeteekende een sawahploeg vertoond, in vorm eenigszins overeenkomende met dien, welke op Java gebezigd wordt voor droge gronden. Als ploegijzer deed een aangepunte bamboelat dienst

Digitized by Google

van 4 à 5 c.M. breedte en ongeveer 30 c.M. lengte, door middel van rottan lussen aan de bovenzijde van het ploeghout bevestigd.

Naar verluidt, wordt dit werktuig ook in de Pasĕmahstreken gebezigd. Hier zijn weliswaar eenige Hindostan-ploegen ontvangen, waarmede met goede resultaten proeven genomen zijn, doch kon de bevolking er nog niet goed mee overweg. Ook in de Controle Oganoeloe en Enim werden aan enkele hoofden zoodanige ploegen verstrekt; deze waren nog niet beproefd *„dari sĕbab bĕlom mĕngarti."*

De egge of *pĕroembaj* is niet minder primitief ingericht, daarenboven zijn de onderdeelen veel te zwaar en te groot van afmeting, zoodat het werktuig zeer onhandig is in het gebruik.

Na den rijstoogst pleegt men de sawahs braak te laten *(disĕroetkĕn)*, in plaats van haar met allerlei tweede gewassen te bebouwen.

Volgens den Controleur van Oganoeloe en Enim (Batoeradja), die te voren in de Kikimstreken geplaatst is geweest, wordt er in evengenoemde afdeeling sedert de laatste jaren ook wel katoen op sawahs verbouwd, echter alleen op de niet bevloeibare velden en vooralsnog bij uitzondering.

Mais, bataten e.a. tweede gewassen op sawahs zag ondergeteekende slechts in zeer bescheiden aanplantingen te Lahat en te Moeara-enim. Veelal worden deze gewassen tegelijk met wat cassave, *talĕs (Colocasia*, hier *kladi* genoemd), *djahe* (gember), suikerriet e.a. op de erven nabij de bewoonde plekken in kleine aanplantingen geteeld; zoo o.a. in de omstreken van Tĕbingtinggi, Talangpadang, Goenoengmĕraksa, Padangbroenei, Sleman. Vrij veel cassave zag ondergeteekende verbouwen in den omtrek van de Javaansche nederzetting Kampoengdjawa-XX-ilir. Hier treft men meermalen stukken grond aan, waarop grovere groentensoorten als *lobak (Raphanus caudatus)*, *sĕsawi (Sinapis alba* — witte mostaard) e.d. geteeld worden. Naar verluidt zijn het voornamelijk Chineezen, die den cassavewortel tot tapiocameel verwerken. Dikwerf koopen zij hiertoe geheele aanplantingen op van de bevolking. Deze laatste houdt zich niet bezig met de meelbereiding.

Bij den ladang- of drogen rijstbouw bepaalt de voorbewerking zich tot het vellen en kappen van de bekleeding *(mĕnĕbang* en *mĕnĕbas)*, welke daarna verbrand wordt. Van zware, meermalen ook van kleinere boomen worden de stronken niet weggeruimd; deze laat men soms tot meer dan 1 M. boven den beganen grond staan; zwaardere boomstammen laat men liggen, alleen de dunnere takken wegkappend om deze voor brandhout of andere doeleinden te benutten. Is alles, wat men gekapt of gesneden heeft, voldoende droog, dan wordt het verbrand *ditoenoeh)*, nadat men

Digitized by Google

vooraf ter beveiliging van het aangrenzend bosch een brandvrije strook *(kĕkasan)* om de te leggen *ladang* heeft opengekapt. Omgespit of op andere wijze bewerkt wordt de grond niet, ten hoogste geeft men zich de moeite om de asch over het veld te verspreiden. Nu volgt beplanting. De rijstkorrels worden tot een aantal van soms wel 10 of meer tegelijk in pootgaten uitgelegd *(ditoegal)*. Wanneer $1\frac{1}{2}$ of 2 maanden later de aanplant omstreeks 1 voet of hooger opgeschoten is, wordt er ingeboet. Sommigen herhalen dit ongeveer $\frac{1}{2}$ maand later, de meesten laten het bij dien eenen keer of doen het in het geheel niet. Het voor de inboeting benoodigd materiaal wordt door splitsing verkregen van de best geslaagde stoelen. Gewied wordt de aanplant niet altijd, dit is, evenals het inboeten, voornamelijk het werk van vrouwen en kinderen. Alleen de eigenlijke Oeloenees, d.i. de bergbewoner in engeren zin, neemt daaraan en aan de bewaking van den aanplant deel.

Is de oogst binnengehaald, dan wacht men nog eene maand of langer om, tegen dat de regens ophouden, het terrein met katoen te beplanten.

Zoodoende worden de op jong bosch (*blockar*-gronden), dus te voren reeds in ontginning gebracht terrein, aangelegde ladangs als regel tweemaal met rijst en daarna met katoen beplant.

Voor bebouwing met dit gewas wordt het niet noodig geacht het veld eerst nog te zuiveren van padistroo en stoppels. Het zaad wordt daartusschen uitgepoot, op aanmoediging van het bestuur in den laatsten tijd tot niet meer dan 5 stuks, weliswaar bij elkaar maar toch in afzonderlijke gaatjes, om den aanplant later te kunnen uitdunnen en zoo noodig het materiaal voor inboeten aan te wenden. Er wordt op rijen uitgeplant op eene plantwijdte van ongeveer 3 voet. Vier of vijf dagen later zijn de zaadjes uitgeschoten. Nijveren wieden den aanplant drie of vier keer, echter niet meer wanneer hij eenmaal in bloei staat. Dit geschiedt als het gewas ongeveer drie maanden oud is. Ook zijn er lieden, die het plantsoen toppen.

Omstreeks een maand na den bloeitijd, wanneer de planten vier maanden of iets ouder zijn, springen de vruchten open en vertoonen deze het zaadpluis. Sommige oogsten het product bij meerdere plukken, anderen wachten er nog eenige dagen meê en zamelen dan alles tegelijk in. De opbrengst wordt met het zaad, dus ongezuiverd verkocht, anders heeft zij geen waarde. Gezuiverd wordt zij alleen voor eigen gebruik; het zaad wordt dan bestemd voor den eerstvolgenden aanplant.

De katoenhandel is in handen van ter gewestelijke hoofdplaats gevestigde Chineezen, die het product, waar mogelijk door eigen landgenooten,

Digitized by Google

maar grootendeels door Palembangers, ook wel door Hoofden als tusschenpersonen, in de bovenstreken laten opkoopen. Van Palembang wordt het verder naar Singapore of elders uitgevoerd.

Van een opgezetene der doesoen Troesan vernam ondergeteekende, dat er per bidang zonder veel moeite tot 14 à 15 pikoel gemaakt wordt tot den prijs, loco Palembang, van gemiddeld *f* 7.50 per pikoel. De onkosten voor vervoer bedragen van *f* 1.50 tot *f* 2.— per pikoel, al naar gelang men het product aanstonds van de plaats van verbouw kan afvlotten of het eerst nog, hetzij per koeli dan wel per ossenkar (*karpir*), naar een zoodanige afvlotplaats moet vervoeren. Langs de rivieren geschiedt het transport met bamboevlotten of *rakits*. De bamboe, benoodigd voor deze rakits, komt op Troesan op ongeveer *f* 20.— de honderd stuks te staan, doch kan, vooral in het begin van den kapas-afvoertijd, als het materiaal nog schaarsch is, te Palembang nog met winst worden verkocht. Loopt de afvoer op zijn drukst, dan kan men ter gewestelijke hoofdplaats ternauwernood *f* 10.— voor de honderd bamboes maken.

Katoen wordt in de Pasĕmah e.a. hooggelegen streken niet verbouwd. In deze onderafdeeling legt de bevolking zich, naar verluidt, voornamelijk toe op de cultuur van aardappelen, kool, uien, katjangsoorten, ook wel bruine boonen; in het gebergte wordt op de ladangs, tusschen de rijst, vrij veel koffie aangeplant.

Langs den middenloop van de grootere rivieren, ook meer landwaarts in, maar op ongeveer dezelfde hoogteligging boven zee, worden tegelijk met rijst op de ladangs *terong (Solanum)*, *tjabé (Capsicum)*, *katjang*-soorten, *laboe (Lagenaria's)*, voorts wat tabak en *widjen (Sesam indicum)* geteeld, deze laatste, volgens zeggen, vooral langs het stroomgebied van de Ogan en de Komĕring.

Veelal worden hier en daar op de ladangs tegelijk met rijst, ook pitten uitgezaaid van allerlei vruchtboomen. Op sommige plaatsen schijnen deze afzonderlijk te worden aangeplant. Aaneengesloten tuinen van *djĕroek*, *djamboe*, *doekoe*, *rambei* (een soort van *langsĕp*; *Lansium domesticum)* treft men op verscheidene plaatsen langs de Ogan aan; langs de Moesi ook *kapok*, waartusschen veelal *pisang* gekweekt wordt.

Bekend om de uitnemende *djĕroek* zijn o.a. de streken benedenstrooms Loeboekroekam, aan eerstgezegde rivier, tot aan Tandjoengradja; in den omtrek van Moearakowang komen goed aangelegde tuinen voor van een soort mandarijntjes. In de hoogere meermalen genoemde Kampoeng djawa XX-ilir plant men ook *ramboetan*, *mangga*, *manggistan*, *gandaria* en *sawo manila* aan, veelal tusschen andere boomen in. Laatstgenoemde

Digitized by Google

vruchtboom werd nu ongeveer een kwart eeuw geleden voor het eerst ingevoerd; voor een tjangkokan werd toen, naar verluidt *f* 25.— betaald, voor een van *ramboetan f* 3.— tot *f* 5.—; van daar uit zijn sedert deze vruchtboomen over de andere streken van het gewest verbreid.

Nangka en *tjĕmpĕdak (Artocarpus polyphema)* komen ook in de evengenoemde kampoeng en omstreken veel voor, eveneens tusschen Moeara-bliti en Tĕbingtinggi.

Klapper wordt in de residentie Palembang niet in afzonderlijke tuinen gekweekt, doch op of nabij de woonerven, eveneens tusschen andere vruchtboomen en tuingewassen. Copra wordt er niet uit het vruchtvleesch bereid, wel olie.

Doeren nuttigt de Palembanger vrijwel het gansche jaar door. Hiertoe wordt het vruchtvleesch, na verwijdering van de pit, in een aarden pot of petroleumblik gedaan tot het in gisting overgaat. Aldus behandeld, is het bekend onder naam van *tĕmpoja* en vormt het een voor de bevolking zeer gezochte bijspijs.

Bij groote hoeveelheden worden, wanneer het de tijd is, jaarlijks allerlei vruchten met bamboevlotten of per prauw naar de hoofdplaats Palembang afgevoerd; van hier wordt een groot deel verder verscheept naar Muntok, Riouw en Singapore.

Op sommige plaatsen langs den bovenloop van de Ogan tusschen de doesoens Tobohan en Singapoera, wijders tusschen Batoeradja en Tandjoeng, voorts in de nabijheid van Lahat aan den weg naar Moeara-enim wordt nog al werk gemaakt van peperaanplantingen (*kĕbon sahang*).

Een soort van zoetwaterpalm, die, zonder bepaald een moerassigen bodem te verkiezen, blijkbaar toch 't best gedijt op drasgronden, is de *sĕrdang (Pholodicarpus?)*; zeer veel komt hij voor in de omstreken van Moeara-enim zoowel langs den weg naar Lahat als langs dien naar Kĕpoer en Darmo. In de omstreken van Moearalawaij, Bandjarsari, Karangradja en op eenige andere plaatsen wordt hij, naar het schijnt, opzettelijk aangeplant; de plantwijdte wisselt naar schatting, tusschen 6 × 4, 6 × 6 en 6 × 8 vt. Rl. af. De bladeren dienen tot dakbedekking.

Zooals uit het hiervoren meegedeelde is kunnen blijken, wordt de cultuur van rijst in de residentie Palembang in menig opzicht nog op gebrekkige wijze gedreven en is het met de teelt van andere cultuurgewassen niet veel beter gesteld.

Verschillende oorzaken werken daartoe samen.

In de eerste plaats zij hier herinnerd aan hetgeen hooger gemeld werd nopens de gesteldheid van het terrein in dat deel van het gewest, hetwelk

Digitized by Google

door den midden- en benedenloop der voornaamste rivieren besproeid wordt en te zamen, naar schatting, het 3/4 of 4/5 van de geheele residentie beslaat. Omstreeks de helft hiervan wordt — als gezegd — door moerassen ingenomen, terwijl van de andere helft een groot deel jaarlijks overstroomd wordt en, wegens de gebrekkige waterloozing, gedurende eenigen tijd van het jaar onder water blijft. Onder zoodanige omstandigheden is het verklaarbaar, dat het landbouwend deel der bevolking niet alleen den bouwgrond slechts op bepaalde tijden van het jaar in cultuur brengt, maar zich daarbij ook rept. Men doet dit om de kansen te ontloopen: aan den eenen kant dat de aanplantingen verdrinken, ten andere dat deze door de droogte te niet gaan.

Die omstandigheden verklaren tevens, waarom de sawahbouw voorshands 't best in de bovenlanden of de Oeloestreken beoefend wordt. Behalve dat hier de terreinformatie, in vergelijking met het zooeven bedoeld deel van het gewest, gunstiger meêwerkt, kan de bevolking het voor de bevloeiïng benoodigd water, zij 't op primitieve wijze, in voldoende hoeveelheid en zonder moeite met de haar ten dienste staande middelen uit de plaatselijk aanwezige bronnen en beken naar hare velden toevoeren.

Daarbij komt dat de Palembanger — waarmede de bewoner der vlakker streken bedoeld wordt – van nature weinig aanleg heeft voor den landbouw doch meer roeping gevoelt voor den handel.

Waar hem bovendien sinds jaar en dag de uitgestrekte bosschen eene uitnemende gelegenheid verschaffen tot het verzamelen van boschproducten, dit en het aanleggen van ladangs even gemakkelijke als begeerlijke bedrijven zijn, daar behoeft het niet te verwonderen dat de landbouw, daardoor op den achtergrond gedrongen, nog op zulk een laag standpunt staat, in onderscheidene streken zelfs in zijn kindsheid verkeert.

In aanmerking nemende, dat alhoewel de sawahbouw nog veel te wenschen overlaat, in de Oeloestreken goed aangelegde, bewaterbare velden geen zeldzaamheid zijn, zoo schijnt niet altijd onmacht, maar ten deele ook gemakzucht een der oorzaken te zijn, die belemmerend werken op de ontwikkeling van het bedrijf. Over de inrichting van de voornaamste landbouwwerktuigen, de wijze van oogsten en de behandeling van den oogst werd hooger reeds het een en ander vermeld. Maar ook de voorbewerking, welke aan den grond, niet in 't minst aan de ladangs, gegeven wordt, legt evenzeer getuigenis af voor die gemakzucht.

Wat in dit verband verder genoemd kan worden en wellicht in de eerste plaats vermeld had moeten zijn, is de groote lichtzinnigheid, waarmede de bevolking waardevolle bosschen opoffert ter wille van den slechts

Digitized by Google

enkele geringe rijstoogsten afwerpenden ladangbouw, — een vorm van cultuur, welke ternauwernood dezen naam verdient en op den duur noodzakelijkerwijze leiden moet tot uitputting van den bodem, tot achteruitgang van den economischen toestand van het gewest. Weliswaar wordt er thans door het aanwijzen van z.g. *rimba larangan* naar gestreefd om aan bedoeld euvel paal en perk te stellen, doch eerst sedert den laatsten tijd. Middelerwijl is door dit sinds jaar en dag op onverantwoordelijke wijze vernielen der bosschen reeds op onderscheidene plaatsen, o.a. in de naaste omgeving van Tĕbingtinggi, Pagĕralam en Bandar, het aanzijn gegeven aan voor den landbouw weinig gewilde, somwijlen uitgestrekte vlakten, hoofdzakelijk met alang-alang en gras begroeid, terwijl de afstanden tot de vindplaatsen van boschproducten voor vele streken al grooter zijn geworden.

De hier geschetste toestanden, gevoegd bij de overweging dat er in het gewest, met name in de bovenstreken nog genoegzaam voor den aanleg van sawahs geschikte gronden aanwezig zijn en dat daar ook het voor de bevloeiing benoodigde water beschikbaar is, gaven den Resident in 1902 aanleiding tot het verzoek om twee mantri's van de irrigatiebrigade op Java ter beschikking te mogen hebben, ten einde de bevloeiing van voor den rijstbouw geschikte gronden voor te bereiden, zoomede de bestaande, maar gebrekkig werkende waterleidingen te verbeteren en nieuwe te ontwerpen.

Met het oog op de mogelijkheid, dat deze lieden op het gebied van sawahaanleg en natten rijstbouw de noodige ervaring missen, werd, nadat terzake het nader advies van het Bestuurshoofd ingewonnen was, besloten om ook geoefende Javaansche landbouwers naar Palembang te dirigeeren. De duur van werkzaamstelling werd voorloopig op één jaar bepaald.

Voor de toenmalige, op zichzelf staande afdeelingen Tĕbingtinggi en Lahat had de uitzending dier lieden plaats in 1903, voor Moearadoewa in 1904, doch de termijn werd tot dusver, op voorstel van het Bestuur, telkens met een jaar verlengd.

Het hoofddoel, met den hier besproken maatregel beoogd, was om door aanleg van waterwerken de ontginning van sawahs te bevorderen, de bevolking in het bezit te stellen van zoodanig blijvend bebouwbare velden, die uitteraard meer en langer voordeel opleveren dan de *ladangs*, hierdoor de belangstelling op te wekken voor de natte rijstcultuur en zoodoende de met den aanleg van ladangs gepaard gaande boschvernieling tegen te gaan, ten minste te breidelen.

Niet overal werd bij ondergeteekende's plaatselijk bezoek de indruk

Digitized by Google

verkregen, dat de maatregel, wat de irrigatie-mantries betreft, doel getroffen heeft; over het algemeen kwam het zelfs voor, dat, vergelijkender wijze gesproken, beter resultaten werden verkregen van de werkzaamheid der landbouwers, en dat er met behulp van zoodanige lieden, mits het personen zijn van rijpe ondervinding en met praktischen blik, nog veel goeds is tot stand te brengen in het belang van den natten rijstbouw.

District Tjilokotot. (Afd. Bandoeng res. Preanger Regentschappen).

Ten aanzien van het aan dit district gebracht bezoek moge worden volstaan met de mededeeling, dat besloten werd om nabij Leuwigadjah een demonstratie-veld te vestigen, ten einde de bevolking dezer streken, die zich sinds de laatste jaren op meer of minder beduidende schaal op de teelt van cassave en de bereiding van het product tot meel toelegt, langs aanschouwelijken weg te overtuigen van eene betere werkwijze. Aanleiding hiertoe heeft voornamelijk gegeven de in den laatsten tijd toenemende vraag naar tapiocameel en de uitteraard hiermede gepaard gaande stijgende belangstelling in cultuur en bereidingswijze.

Behalve cassave ligt het in de bedoeling, om op gezegd veld ook andere droge gewassen te verbouwen, welke gewoonlijk, doch op gebrekkige wijze, in die streken worden geteeld, voorts groenten, van elk zooveel mogelijk meerdere varieteiten, ten einde daarvan de zoodanige te leeren kennen, die de grootste voordeelen afwerpen en ook hiervoor propaganda te maken.

Digitized by Google

D.

Demonstratievelden.

Met het oog op de vermeerdering der demonstratievelden in 1907, waarvoor dus ook meerdere mantris noodig zullen zijn, verder in verband met eenige, aan die nieuw te benoemen mantris te geven routine, werden reeds spoedig na afloop van afgelegd eindexamen der Landbouwschool te Buitenzorg de nieuw-gediplomeerden in Juni 1906 in dienst gesteld. Van de oude mantris bleven bij den dienst der demonstratievelden nog drie gedurende een halfjaar werkzaam om de nieuwe mantris op de hoogte van den gang van zaken te kunnen brengen.

In verband hiermede onderging het inlandsch personeel in 1906 verschillende mutaties, terwijl bovendien één mantri wegens ziekte eervol uit zijn betrekking werd ontslagen en een drietal tot betrekkingen bij het Binnenlandsch Bestuur en bij de Gouv. koffiecultuur werd benoemd.

In Januari werd, in overleg met den Superintendent der Pamanoekan- en Tjiassemlanden, tijdelijk als volontair op het demonstratieveld Kapatihan Mas BARLEN, afkomstig uit Tjiherang (Krawang) geplaatst, om dezen jongen man in de gelegenheid te stellen zich practisch van rationeele inlandsche cultuur op de hoogte te stellen, waarvan hij, als vermoedelijke opvolger van zijnen vader, den demang van Tjiherang, later veel zou kunnen profiteeren.

Omtrent elk der demonstratievelden afzonderlijk valt het volgende te vermelden:

Karanganjar. Aangezien den te dezer plaatse bescheiden mantri wegens ziekte eervol ontslag moest worden gegeven, berustte het dagelijksch toezicht gedurende de eerste helft van 1906 wederom bij den mandoer, terwijl de Regent, als reeds zoo dikwijls, de welwillendheid had zich nogmaals met de meer algemeene controle te belasten.

In het vorig verslag werd reeds in grove trekken aangegeven welke de te verrichten werkzaamheden voor den West-moessonaanplant 1905/'06 zouden zijn, in 't bijzonder welke gewassen zouden worden geplant.

Den 18den Januari bracht de ambtenaar voor de demonstratievelden een bezoek aan dit veld. Hierbij bleek de padi behoorlijk onderhouden

Digitized by Google

te zijn. De aanplant was schoon van onkruid en tot dusverre vrij van ziekte. De varieteit »tjentoko" (gendjah kenongo) was aan de Noordzij van het veld uitgeplant, de var. »rodjo wesen" op de Zuid-helft. Beide waren aangelegd met bibit, deels afkomstig van natte kweekbedden (winih empleng), deels van droge bedden (winih awoe awoe). De aanplant, afkomstig van de natte kweekbedden, besloeg de West-helft van het veld, die van de droge bedden de Oost-helft. Langs den Noordrand van het veld waren de verschillende soorten polowidjo uitgeplant.

De katjang soeoek (*Arachis hypogea*) werd zeer zwaar aangetast door een ziekte, door de inlanders homo lier genoemd, vermoedelijk de bacterie-ziekte, die ook elders, — onder den naam homo wedang, — zoo veel kwaad sticht.

De kedele-aanplant was wederom sterk aangetast door een insect, *Flagiodera melusa*, oereng oereng, een soort aardvloo, en wel zoo sterk, dat er van dezen aanplant zoo goed als niets te recht kwam. Alle jonge deelen der planten waren afgevreten.

De ketela-aanplant stond goed. De verschillende varieteiten waren met zorg gesorteerd, en slechts van de var. »markonah" en »Bandoeng", het meest gewild bij de bevolking, werden stekken genomen. Om aan voldoende bibit te komen was het echter noodzakelijk, dat het plantmateriaal op 3 verschillende tijden gesneden werd en dus ook in 3 tempo's werd uitgeplant.

De uien-aanplant stond bevredigend, maar moest noodzakelijk nog eens behakt worden, daar de grond geheel dicht geregend was.

Einde Januari rapporteerde de mandoer alsnog, dat reeds met den oogst van katjang broel begonnen was en dat van 57 vierk. roe een oogst van 138 kati droog verkregen werd, welke hoeveelheid zeer bevredigend mag worden genoemd. Een deel van dezen aanplant moest echter om reeds hooger genoemde reden als geheel mislukt worden beschouwd.

Van de kedele kon in 't geheel niets geoogst worden, omdat alles door de oereng oereng opgegeten bleek te zijn.

Volgens den mandoer kwamen in den aanplant van uien enkele engerlingen voor, maar werden de aangetaste planten onmiddellijk ingeboet.

Einde Februari klaagde de mandoer over het optreden van walang sangit en lembing (verschillende soorten van wantsen) in de padi gendjah kenongo. De aangerichte schade was echter niet groot en bepaalde zich volgens de eerste opgave tot eene oppervlakte van 3 vierk. roe.

Van de katjang broel werd een tweede gedeelte in Februari geoogst en werd daarbij van 74 vierk. roe 180 kati droog product verkregen.

Digitized by Google

In de eerste helft van Maart kwam de ambtenaar voor de demonstratievelden wederom te dezer plaatse, en daar de padi juist rijpende en deels zelfs reeds geoogst was, bleek nu, dat er tijdens de ziekte van den mantri vergissingen waren voorgekomen, zoodat de verschillende varieteiten niet met voldoende zekerheid uit elkaar te houden waren.

Toch mag als vaststaande aangenomen worden, dat van de 2 bahoe en 440 roe² in 't geheel 107,42 picol padi geoogst werd. Volgens mededeeling van den mandoer werd op de naastliggende velden der bevolking geen grootere productie verkregen dan 32 picol per bahoe.

Van de ketela *(Batatas edulis)*, eene oppervlakte van ± 60 vierk. roe beslaande, werden 8,75 picols knollen verkregen, overeenkomende met 73 picol per bahoe, welke opbrengst voor Karanganjar zeer goed genoemd mag worden.

Ook de bladuien gaven een zeer bevredigend product. Aangezien deze echter telkens bij kleine hoeveelheden te gelijk verkocht moesten worden, en het grootste deel van den oogst voor bibit moest dienen van den volgenden Oost-moesson-aanplant, is het bezwaarlijk hieromtrent cijfers mede te deelen.

Geplant werden in den daaropvolgenden Oost-moesson: 1 ½ bahoe katjang broel *(Arachis hypogea)*, 1 bahoe kedele *(Soya hispida)* ¼ bahoe bladuien, *(Allium cepa)* en ¼ bahoe bataten, ketela *(Batatas edulis)*.

De aanplantingen liepen alle in evenwijdige strooken over de geheele lengte van het veld van het Zuiden naar het Noorden.

Op het gedeelte van het veld dat ook in den West-moesson met droge gewassen beplant was geweest, en waar dus 3 maal achter elkaar polowidjo had gestaan n.l. de Noord-rand, werd reeds onmiddellijk na het uitplanten de nadeelige invloed hiervan ondervonden. Op een klein gedeelte, waar zelfs 2 maal achter elkaar het zelfde gewas n.l. katjang broel stond (dit was bezwaarlijk te vermijden) trad in hevige mate de homo lier op, terwijl het overige gedeelte van dezen aanplant, hoewel mede aangetast, daarvan in *veel* geringere mate te lijden had. Ofschoon de aard van homo lier nog niet volkomen vastgesteld is, is dit wel een sprekend bewijs voor het infectieuse van deze ziekte en voor het in den grond blijven voortbestaan van de infecteerende materie. Door ongebluschte kalk in den grond te brengen (na overname door den nieuwen mantri) werd de verdere verspreiding der ziekte eenigszins beperkt. Deze aanplant had buitendien in geringe mate te lijden van mieren en krekels. Het kleinere deel (156 v.R.) van dezen aanplant werd daarom door lombok vervangen.

Op het deel van het veld, waar in den West-moesson polowidjo stond,

Digitized by Google

en waarop dus alle vier gewassen in den Oost-moesson voorkwamen, werd mede last ondervonden van oerets, engerlingen. Op het stuk, dat vóór dien tijd sawah was, dus het grootste deel van het veld, waren deze dieren door het water vernietigd of verdreven. Het gewas, dat het meest van de oerets te lijden had, was de kedele. Ruim een vierde van dezen aanplant werd er door aangetast, terwijl 10 vierk. roe er geheel door verloren ging.

Den 15den Juni trad de nieuwe mantri van dit veld in functie en werd het dagelijksch beheer door hem van den mandoer overgenomen. De mandoer bleef echter ook in functie, hoewel met een weinig minder salaris, om bij later eventueel voorkomende vacatures op een ander veld gelegenheid te hebben over den mantri als tijdelijk vervanger te kunnen beschikken. Ook gaf het werk van dezen mandoer in 't algemeen zoo veel aanleiding tot tevredenheid, dat het in strijd zou zijn met alle begrippen van billijkheid, indien hij zonder meer werd ontslagen.

Reeds kort na de overname viel het den mantri op, dat in den uienaanplant, behalve de onderscheiding in een kleiner Noordelijk en een grooter Zuidelijk deel, nog een ander verschil in groei opgemerkt kon worden. Van het Zuidelijk deel stond n.l. het Zuidelijkste weer minder goed, hoewel niet in die mate als het Noordelijke. Een nader onderzoek bracht aan het licht, dat de plantjes in dit Zuidelijkste deel en in 't algemeen daar, waar de bladuien minder goed stonden, dieper in den grond stonden dan op de andere plaatsen, welk verschil gemakkelijk te verklaren is, indien men bedenkt dat deze aanplant door vele plantsters in den grond gestoken werd, die natuurlijk niet alle op geheel dezelfde wijze planten. Dat de plaatselijk ongunstige stand werkelijk een gevolg was van het diepere planten, werd ten slotte afdoende bewezen, doordat bij het eerste oogsten de dieper staande plantjes meer uit den grond gelicht werden dan de andere en na dien tijd de stand van dit gewas veel gelijkmatiger werd. Eene nuttige ervaring dus, waarmede in den vervolge rekening zal worden gehouden.

Bij den verkoop van dit product werden ditmaal veel gunstiger resultaten verkregen dan in vroegere jaren. Het product werd n.l. op het veld verkocht en door de opkoopsters zelf geoogst, waarbij deze tevens de verplichting op zich namen eventueel open plekken in te boeten, waardoor het dure oogst- en inboet-loon verviel. Jammer was het slechts, dat deze wijze van oogsten niet altijd gevolgd kon worden, omdat de opkoopsters van Gombong moesten komen, waartoe deze begrijpelijkerwijze niet genegen waren, indien te Gombong zelve voldoende uien te oogsten vielen.

Nog verdient opmerking, dat de homo poetih (vermoedelijk een

Digitized by Google

schimmel) die in den bladuienaanplant der bevolking belangrijke schade aanrichtte, op het demonstratieveld aanvankelijk in 't geheel niet, en later slechts in zeer geringe mate voorkwam, zoodat voor de uien van het veld over 't algemeen veel beter prijzen gemaakt werden.

In de maanden Juli en Augustus werd veel last veroorzaakt door de heerschende droogte. Om hieraan tegemoet te komen, werden op het veld verscheidene putten gegraven, waaruit die aanplantingen, die het meeste behoefte aan water hadden, besproeid konden worden.

In de eerste helft van Juni werd door den mantri eene vergelijking gemaakt van den kedele aanplant op het demonstratieveld met een in de desa Djoemadjar wetan, 1 paal van het veld gelegen (dichter in de buurt werd nergens kedele geplant). Op elk terrein werden van 4 willekeurige plantjes het aantal vruchtjes geteld, waarbij men op het demonstratieveld op een gemiddelde van 60 kwam tegen op dat te Djoemadjar wetan op 25. Verzwegen mag echter niet worden, dat de laatste aanplant geheel van water verstoken bleef, terwijl op het demonstratieveld toch nog over eene geringe hoeveelheid beschikt kon worden. Het verschil is echter te groot, dan dat men het geheel aan de geringe hoeveelheid water toe zou mogen schrijven. In elk geval wordt de opinie (ook door sommige Europeesche planters gedeeld), dat bewerking en bemesting bij kedele slechts vermeerdering van loof en geen vermeerdering van vruchten tengevolge zou hebben, er zeer sprekend door weerlegd en geeft die vergelijking opnieuw een bewijs van het nuttige, demonstreerende karakter onzer velden.

Het Zuidelijk gedeelte van de kedele (voorgewas padi) werd reeds in het laatst van Juli geoogst. Van $^2/_3$ bahoe werd 6,80 picol gedorschte kedele verkregen, dus iets meer dan 10 picol per bahoe. Een gelijksoortige goed geslaagde aanplant der bevolking brengt gemiddeld niet meer dan 5 picol per bahoe op. Wederom een zeer opmerkenswaardig verschil.

Het Noordelijke kleinere deel ($^1/_3$ bahoe), waarvan het voorgewas polowidjo en als hooger gemeld gedeeltelijk mislukt, werd in het begin van Augustus geoogst en bracht toch nog 2,38 picol zaad op, d.i. iets meer dan 7 picol per bahoe, waaruit dus volgt, dat het minder goed geslaagde deel op het demonstratieveld toch nog meer produceerde dan gewoonlijk een goed geslaagde desa-aanplant.

Met den oogst van den koetjai aanplant werd in de 2de helft van Juli een begin gemaakt. In de laatste helft van Augustus werd van dezen aanplant voor de derde en laatste maal geoogst. Bij den laatsten oogst bleven 38 vierk. roe ongerept om voor een volgenden aanplant over voldoende bibit te kunnen beschikken. In het geheel werden op deze wijze

Digitized by Google

1274 bundels, elk van gemiddeld 40 plantjes, verkregen, bij verkoop een geldswaarde vertegenwoordigende van totaal *f* 12,74.

De kwart bahoe ketela gaf een opbrengst van ruim 26 picol. Aangezien ook de qualiteit beter was dan die van wat de bevolking gewoonlijk oogst, werd een gemiddelde prijs gemaakt van *f* 0,47, terwijl de gemiddelde prijs der desa-ketela in den zelfden tijd slechts *f* 0,40 per picol was.

De katjang broel gaf een minder mooie opbrengst ten gevolge van de reeds hooger genoemde ziekten en plagen, maar deze viel toch nog mee, daar in 't geheel 8,5 picol geoogst werd.

De lombok („spaansche peper") die een gedeelte van den katjang broel-aanplant verving en waarin ook al eenige schade door oeret aangebracht werd, welke zich gelukkig niet verder uitbreidde, gaf in 't geheel een opbrengst van 646 kati vruchten, een geldswaarde opbrengende van *f* 15,04, overeenkomende met ruim *f* 48,— per bahoe.

Uit bovenstaande cijfers blijkt wederom, dat de bewering, als zoude de padi steeds de voor de bevolking voordeeligste cultuur zijn, in hare algemeenheid niet juist is. Dit wordt verder nog gestaafd door de volgende kenmerkende zinsneden uit de rapporten van den mantri over de maand Juli:

»In de verschillende desa's in de nabijheid van het demonstratieveld, »die reeds door mij zijn bezocht, zijn, op de reeds genoemde plaatsen na, »geen polowidjo aanplantingen op groote schaal te vinden; overal treft men »niets anders dan sawahs aan. In de onmiddellijke nabijheid van het demon- »stratieveld hebben de vruchtjes der padi reeds een melkachtigen inhoud, »of wanneer ze wat ouder zijn, is die inhoud even vast geworden. Water- »gebrek treedt echter meer en meer op den voorgrond en de te laat »geplante padi dreigt daardoor te mislukken. In wanhoop hebben sommige »eigenaars van padivelden hun treurig gestelde padi-aanplantingen zonder »op den oogst te wachten, afgeschreven en daarvoor in de plaats geplant: »tabak, ketimoen, semangka, katjang toenggak, enz. Dit is het geval met »de desa Toegon, ± 1½ paal van het demonstratieveld gelegen. Andere »landbouwers denken verstandiger te handelen door tusschen de schraal »staande padihalmen de bovengenoemde gewassen te planten, zoodat wanneer »na een paar dagen regen mocht vallen, ze ook van de weinige opbrengst »der padi zouden kunnen profiteeren. Maar of daardoor niet een misluk- »king van beide gewassen te wachten is moet ons de tijd leeren."

En in een volgend rapport:

»Verscheidene sawaheigenaars hebben reeds een begin gemaakt met »den oogst van hun velden. Op de sawahs, waarop de padi nog onaf- »gesneden staat, draagt deze vruchtjes, waarvan de inhoud nauwelijks

Digitized by Google

»hard is geworden. Deze velden zijn over 't algemeen de mislukte, die »te laat zijn beplant geworden en geruimen tijd gebrek aan water hebben »geleden. Afschrijvingen van sawahs zijn aan de orde van den dag."

Onmiddellijk na afloop van den oogst van elk gewas werd op het demonstratieveld een aanvang gemaakt met de bewerking voor den volgenden aanplant. Op het stuk van het veld, waar de kedele gestaan had, kon daarmee dus reeds in Juli begonnen worden.

Evenals vorige jaren bleek de bevolking echter niet genegen haar trekdieren aan het demonstratieveld te verhuren, en vooral niet voor het gebruik van den Hindostanploeg. Wederom mogen eenige aanhalingen uit de rapporten van den mantri tot toelichting dienen. Einde Juli schreef hij:

»Volgens den mandoer zijn aan het ploegen op het demonstratieveld »verschillende bezwaren verbonden. In de eerste plaats kan men ten »behoeve van het demonstratieveld niet gemakkelijk aan werkvee komen, »zoodat men de vorige jaren genoodzaakt was met koelies te gaan ploegen. »Deze moeilijkheid wordt veroorzaakt door de schaarschte van het trekvee »en vooral omdat de eigenaars van het vee het niet graag willen hebben, »dat hun karbouwen of sapis voor het ploegen op het demonstratieveld »gebruikt worden, daar deze gevaar zouden loopen in de reeds gedempte »greppels (!) te geraken en hun pooten te breken. Die eigenaars laten »dan ook niet toe, dat hun beesten voor den Hindoestan-ploeg gespannen »worden, omdat deze ploeg door zijn zwaarte het gevaar zou kunnen ver»meerderen. Men is dus verplicht om op het demonstratieveld te Ka»ranganjar met of zonder trekvee, steeds gebruik te maken van den »Javaanschen ploeg.

Op grond van het bovenstaande moest dit jaar dus wederom afgezien worden van het ploegen van het demonstratieveld en werd dus evenals het vorige jaar uitsluitend gepatjold. Deze bewerking werd 3 maal uitgevoerd, de beide eerste malen weinig dieper dan de bevolking zulks gewoon is te doen, maar de derde maal werd er zorgvuldig zorg voor gedragen, dat een diepte van minstens 30 c.M. bereikt werd. De ambtenaar voor de demonstratievelden was in de gelegenheid zich hiervan persoonlijk te overtuigen. Wel is waar kostte dit, vergeleken bij de andere demonstratievelden, abnormaal veel, maar het beoogde doel, eene behoorlijk diepe bewerking, werd toch bereikt en heeft zonder twijfel, zooals uit het onderstaande zal blijken, zijn gunstigen invloed op den stand van het gewas doen gelden. Ook overigens maakte de stand der werkzaamheden op dit veld op den ambtenaar voor de demonstratievelden bij dit bezoek

Digitized by Google

(op 2 October) een zeer gunstigen indruk en wel het best van alle velden, die omstreeks denzelfden tijd bezocht werden.

Tusschen het 2e en het 3e patjollen werd op het demonstratieveld geëgd, en bleek ook hiervoor de bevolking niet genegen haar vee aan het demonstratieveld te verhuren, zoodat de eg met behulp van menschen getrokken moest worden. Overigens gaf de bewerking geen moeilijkheden. Slechts het stukje waar de lombok stond, welk gewas zoo veel later geoogst werd, en een restant van de ketela en de bladuien, waarvan nog bibit geoogst moest worden voor den westmoesson-aanplant, werd later bewerkt. De tijd van uitzuring was daardoor wat korter; dit heeft bij de gewezen lombok een merkbaar ongunstigen invloed gehad.

Het demonstratieveld zelf werd in den Westmoesson geheel met padi beplant, en daar door informatie geen voldoende zekerheid verkregen kon worden omtrent de waarde van de verschillende varieteiten voor gronden en omstandigheden, als aanwezig op het veld, werd besloten een vergelijkende proef te nemen met 6 verschillende in de omgeving gebruikelijke varieteiten, n.l. met „rodjo wesen", „gendjah oerang", „gendjah kenongo", „djrabang", „tjempo weloet" en „tjempo brambang". Van alle varieteiten werden de kweekbedden voor de helft nat en voor de andere helft droog aangelegd. Op elke vierk. roe kweekbed werd 2 petroleumkisten oude stalmest gebracht. De natte kweekbedden konden den 1sten October bezaaid worden, en door het ongunstige weer, waardoor de grond te nat en te kluiterig was, de droge pas enkele dagen later.

De bewerking en de uitzaaiing waren dit jaar abnormaal vroeg. Gewoonlijk is het demonstratieveld in deze afdeeling hiermee een maand op de bevolking vooruit geweest, daar deze de grondbewerking meestal tot het laatste oogenblik uitstelt. Op aansporing van het Bestuur zaaide de bevolking dit jaar echter ± 2 maand vroeger uit dan in vroegere jaren. Indien men op het demonstratieveld op denzelfden tijd als gewoonlijk had uitgezaaid, zou een concentratie van ongedierte en plagen in dit veld onvermijdelijk geweest zijn en werd dus ook hier de uitzaaiing vervroegd, echter niet een geheele maand, maar omstreeks 14 dagen.

De Regent was zoo welwillend ± 60 vierk. roe van zijn erf af te staan, waarvan gaarne gebruik gemaakt werd om bibit van ketela en bladuien te teelen. Een nogmaals herhaalde cultuur van deze gewassen op het veld zelf toch zou een vermeerdering van de oeretplaag tengevolge gehad hebben en een verdere eenzijdige uitputting van den grond. Door de hulp van den Regent werd het dus mogelijk, het geheele veld met padi te beplanten zonder dat het noodig was tot inhuur van een afzonderlijk stukje terrein

Digitized by Google

over te gaan. Van genoemde 60 vierk. roe werden er 40 bestemd voor de bladuien en 20 voor de bataten. Beide gewassen werden in de laatste helft van September overgeplant. Volgens de latere rapporten groeide de ketela in dezen tuin naar wensch, doch de uien bleken op dezen grond niet te gedijen. Getracht werd hierin verbetering te brengen door een extra-bemesting, maar het verwachte resultaat werd niet verkregen. Het werd daarom wenschelijk geoordeeld, de uien nogmaals over te planten, nu naar het erf van den mantri, waar echter niet meer dan 10 vierk. roe beschikbaar was, zoodat deze aanplant misschien nog op een ander terrein uitgebreid zal moeten worden. Verdere berichten omtrent deze aanplantingen werden vóór het eind van het verslagjaar niet verkregen.

De droge en de natte kweekbedden van de padi gaven dezelfde verschillen als reeds meerdere malen waargenomen waren. De mantri schreef daaromtrent:

»De lengte der plant, die der wortels, en de breedte van de bladeren »op de natte kweekbedden is over 't algemeen grooter dan die op de droge »bedden, terwijl het gemiddelde aantal bladeren op beide soorten van »bedden zoowat gelijk is. De droge bedden hebben dit echter voor, dat »daarop de plantjes krachtiger stengels hebben dan die op de natte en »dat bij uittrekken gebleken is, dat het wortelstelsel van de eerstgenoemde »plantjes krachtiger en uitgebreider is dan die der laatste; bovendien zijn »de plantjes op de droge bedden donkerder van kleur."

Van 4 t/m 11 November werd de padi overgeplant. Dank zij de zorgen daaraan besteed, herstelde zich de padi ongeveer in de helft van den tijd van die der omliggende sawahs. Daarbij bleek tevens, dat de plantjes, afkomstig van de droge bedden, zich sneller ontwikkelden dan die van de natte bedden. De plantjes waren donkerder groen en vormden spoedig krachtige uitspruitsels.

In de laatste helft van November werden de eerste schadelijke insecten geconstateerd, n.l. bladvretende rupsen en orong orong (*Gryllotalpa africana*). De door deze aangerichte schade was echter niet van beteekenis.

Den 28sten November werd een aanvang gemaakt met het voor de eerste maal wieden.

De gendjah kenongo, de vroegst rijpende van de 6 op het demonstratieveld geplante varieteiten, begon medio December te bloeien en wel het eerst het deel, dat afkomstig was van de droge kweekbedden. Neemt men in aanmerking, dat de padi van het demonstratieveld omstreeks 3 weken later is uitgezaaid dan die van de bevolking en dat het bloeien

Digitized by Google

slechts een week later plaats had, dan blijkt ook te dezen opzichte de gunstige invloed van een intensieve grondbewerking. Ook overigens was de stand van de padi van het demonstratieveld gunstig, vergeleken bij dien van de bevolking.

In het laatste bericht van het verslagjaar werd de aanwezigheid gerapporteerd van boorders (*Schoenobius bipunctifer*), gandjoer (een nog niet nader onderzochte galwesp, die zich in den stengel vestigt en door welke het groeipunt vernietigd wordt), bladrupsen en sprinkhanen. In den aanplant van de bevolking werd walang sangit (*Leptocorisa acuta*) waargenomen. Wel is waar bleef tot het eind van het jaar de padi van het demonstratieveld van deze plaag verschoond, maar het ergste kon nog gevreesd worden, daar de padi, eenige dagen later rijpende dan die van de bevolking, deze insecten alle tot zich zou kunnen trekken, omdat in de omgeving dan geen rijpende padi meer voorkomt. Vooral de laatrijpende varieteiten liepen dit gevaar, omdat de bevolking alleen gendjah-, d.i. vroegrijpende soorten plant.

Klampok. Zooals in het verslag over het jaar 1905 reeds vermeld is, werd dit nieuwe demonstratieveld voor de eerste maal uitsluitend beplant met padi, waartoe de varieteiten „oembril" en „andel" werden uitgekozen, en werd met het overplanten in het eind van December een aanvang gemaakt.

Den 11den Januari van het verslagjaar kwam dit overplanten gereed.

De „oembril" bleek een sterk uitstoelende, onbehaarde varieteit te zijn, die groote producties geeft en een groot weerstandsvermogen heeft tegen ongunstige invloeden, gepaard gaande met een groeitijd van slechts 90 tot 100 dagen. De aar is echter kort en de prijs per picol niet hoog, omdat de korrels gemakkelijk uit de aar vallen, — een eigenschap, die bij de bevolking niet gewenscht is, — terwijl ook de smaak volgens haar niet lekker is en de plant een sterke neiging heeft om te legeren.

Deze varieteit, waarvan het overplanten in het vorig verslagjaar reeds afgeloopen was, werd den 20sten en 21sten Januari voor de eerste maal gewied. Een zeer klein gedeelte van dezen aanplant, te zamen nog geen 2 vierk. roe, werd door hama poetih (*Cnaphalocrocis jolinalis*) aangetast. De rups verbreidde zich echter niet verder, zoodat de aangerichte schade onbeduidend was. Een tweede maal wieden bleek in dezen aanplant niet noodig te zijn over de geheele oppervlakte, hoofdzakelijk een gevolg van de krachtige uitstoeling der padi, waardoor het onkruid verstikt werd. Gewied voor de tweede maal werden slechts 3 vakken gezamenlijk groot ± 450 vierk. roe, en wel in het laatst van Februari.

Digitized by Google

In de eerste helft van Maart werd hama beloek (padiboorder, *Schoenobius bipunctifer*), bij de bevolking ter plaatse homo lodoh genoemd, geconstateerd. De door dit insect aangerichte schade was aanvankelijk moeilijk te taxeeren, maar liet zich aanzien van beteekenis te zullen zijn. Bij een bezoek van den ambtenaar op 16 Maart werd het aantal vooze aren reeds op ± $^1/_8$ van het totaal geschat. Toen de oogsttijd aanstaande was taxeerde de mantri dit zelfs op $^1/_4$ van het geheel. Den 30sten Maart werd een begin met den oogst gemaakt. De eerste $^1/_4$ bahoe gaf een opbrengst van 15,49 picol nat, terwijl den volgenden dag van ± $^1/_2$ bahoe 28,21 picol verkregen werd. Den derden dag werd geheel afgeoogst, met het resultaat, dat in totaal van 893 vierk. roe een opbrengst van 104,25 picol verkregen werd, overeenkomende met ruim 58 picol per bahoe. Deze opbrengst mag inderdaad zeer bevredigend genoemd worden, indien men bedenkt, dat de bevolking slechts zeer zelden een grootere opbrengst maakt dan 35 picol per bahoe! De indroging van ons product was echter zeer groot, wat mede veroorzaakt werd door het groote verlies aan losse korrels en niet te vermijden vervreemding, alsook door de naar verhouding groote hoeveelheid stroo of merang, omdat de aar van de p. oembril kort is, terwijl buitendien de prijs per picol laag bleek te zijn, in den oogsttijd n.l. niet meer dan *f* 1.80 à *f* 2.— per picol.

De varieteit „andel" stoelde veel minder uit, maar gaf daarentegen krachtiger stengels en langere aren, terwijl het product bij de bevolking zeer gewild is wegens het moeilijker afvallen der korrels, het weinig stuk gaan daarvan bij het stampen en den geurigen (!) smaak. Buitendien heeft de plant zeer weinig neiging om te legeren. Het gewas staat echter omstreeks 120 dagen in den grond.

Het eerst geplante deel van dezen aanplant werd op 22 en 23 Januari voor de eerste maal gewied, het laatst geplante op den 7den Februari. Ook in deze varieteit trad homo lodoh op en wel in nog heviger mate dan in de „oembril". Het ergst had echter de padi der bevolking op de naast liggende sawahs er van te lijden. De sawahs ten N. van Brebes hadden buitendien nog te lijden van muizen. De mantri werd in de gelegenheid gesteld zich hiervan persoonlijk te overtuigen en kon toen tevens constateeren, dat deze plaag voor een groot deel geweten moest worden aan het algeheel gebrek aan onderhoud. Hij schreef daaromtrent, dat het onkruid op de galengans in hoogte haast de padi overtrof en in de aanplantingen zelf de grassen de halve hoogte van die der padi bereikten. Deze sawahs zagen er niet naar uit, ooit gewied te zijn. Dat muizen in dergelijke aanplantingen gaarne en ongestoord huizen, behoeft wel geen nadere toelichting.

Digitized by Google

Ten slotte werd nog overlast veroorzaakt door bandjir. Den 23sten Februari liep, volgens den mantri, een groot deel van Brebes onder water. Schade in de reeds bijna volwassen padi werd er echter niet door veroorzaakt.

Voor de tweede maal werd onze „andel"-aanplant gewied op den 17 t/m 19den Februari, en de rest de eerste dagen van Maart. Hetzelfde deel van dezen aanplant, dat reeds aanvankelijk te lijden had van den boorder, werd later ook nog aangestast door homo wĕrĕng (*Cicadellidae*). Zichtbare schade aan het product werd er echter niet door veroorzaakt, terwijl het kort daarna optreden van oereng oereng (in dit geval *Coccinella arcuata*) uitbreiding van de wĕrĕng voorkwam.

Tegen den oogsttijd van de „andel" (toen de „oembril" reeds geoogst was) werd onverwachts echter zeer belangrijke schade veroorzaakt door het optreden van verschillende wantsen, voornamelijk walang sangit, (*Leptocorisa acuta*). Dientengevolge kon slechts $^1/_2$ bahoe goed geslaagd genoemd worden; $\frac{1}{2}$ bahoe mislukte geheel, terwijl de rest als gedeeltelijk mislukt moest beschouwd worden. Geoogst werd op den 16den en den 20sten April. In het geheel werd 54,2 picol natte padi verkregen van ook hier 893 vierk. roe (met inbegrip van het geheel mislukte deel). De opbrengst per bahoe bedroeg aldus 30 picol natte padi. De indroging was minder dan bij de „oembril".

Pas den 24sten April kon met de bewerking van den polowidjo-aanplant een aanvang gemaakt worden. Ook te dezer plaatse bleken de vee-eigenaren weinig genegen hunne dieren voor de bewerking van het demonstratieveld af te staan, en beriepen zij zich nu op de drukte van den oogst om dit niet-verhuren te motiveeren. Hieraan, alsmede aan de nog onvoldoende ervaring van den mantri, (terwijl ook niet vergeten mag worden, dat dit de eerste Oost-moesson was, waarin het demonstratieveld beplant werd), moet deze vertraging in de bewerking toegeschreven worden. Hoe weinig degelijk de verontschuldiging der bevolking was, bleek echter uit het feit, dat wel voldoende menschen gevonden konden worden om te patjollen. De eerste bewerking had dan ook geheel met den patjol plaats.

Bij zijn bezoek in Maart werd door den ambtenaar voor de demonstratievelden na locale informatie vastgesteld, dat in den Oostmoesson $1^1/_2$ bahoe van het veld met kedele beplant zou worden, $1^1/_2$ bahoe met katjang soeoek (*Arachis hypogaea*) en de rest van het veld met katjang toenggak (*Vigna sinensis*). De bibit voor de beide eerste moest te Tegal gekocht worden, aangezien de bevolking van Klampok en omgeving op het open veld nooit polowidjo plant (in den Oostmoesson blijven de velden onbebouwd). Van de katjang toenggak kon het zaad op de passar te

Digitized by Google

Klampok verkregen worden. Te Brebes wordt dit gewas nog wel eens geplant.

Uit de gekochte bibit werden de inferieure zaden zoo goed mogelijk verwijderd en bedroeg de kiemkracht van de kedele volgens opgave van den mantri toen 98 %, terwijl die van de soeoek 100 % zou zijn, tegen die van de katjang toenggak 90%. Na de eerste bewerking werd tot bemesting overgegaan. Het kostte echter zeer veel moeite de noodige mest bij elkaar te krijgen, aangezien de bevolking er aan gewend is deze weg te gooien. Ook de verdere bewerkingen ondergingen daardoor wederom vertraging. Ten slotte werd nog oponthoud veroorzaakt door het tijdelijk onbruikbaar zijn van de irrigatieleiding, waardoor de grond niet bevochtigd kon worden om ploegen mogelijk te maken. De grond op het veld te Klampok is toch van zulk een eigenaardige taaie gesteldheid, dat na eenigszins lange droogte bewerking met den ploeg niet mogelijk is zonder voorafgaande bevloeiïng. Den 24sten Juni werd met het ploegen begonnen, hetgeen mogelijk werd door het vallen van een zwaren regenbui. De geheele bewerking van de kedele bestond uit éénmaal patjollen, daarna bemesten, vervolgens ploegen en ten slotte eggen.

Den 7den Juli werd de eerste kedele geplant, maar dit moest weder tijdelijk gestaakt worden, tengevolge van de vele regens op de volgende dagen. Den 15den Juli was daardoor het planten van de kedele afgeloopen. De soeoek werd geplant op den 11den t/m den 13den Juli en de katjang toenggak op den 8sten t/m den 10den van die maand. Door het graven van goten en greppels werd zoo goed mogelijk in de afwatering voorzien. De regens waren dit jaar echter abnormaal veelvuldig en zwaar, zoodat ten slotte bleek, dat een grooter aantal greppels bij dieper goten zeer gewenscht geweest zou zijn. Dit abnormale weer was dan ook oorzaak, dat de kedele geheel verregende. De zaden kwamen wel op, maar de plantjes zagen zoo bleekgeel, dat een vervangen door een ander gewas wenschelijk geoordeeld werd. (Voor een opnieuw planten van kedele was het ondertusschen te laat geworden).

De katjang toenggak werd in Juli in geringe mate door schildkevertjes aangetast, maar de daardoor aangerichte schade was gering. De aanplant had echter ook van den regen te lijden; door spoedig inboeten werd het kwaad zoo veel mogelijk beperkt. Ook werd nog een nabemesting met houtasch gegeven.

Zelfs de katjang soeoek scheen te zullen mislukken door de veelvuldige regens, maar dit gewas herstelde zich gelukkig na eenige dagen

Digitized by Google

droogte. Deze droogte kwam natuurlijk mede ten goede aan den katjang toenggak-aanplant.

De kedele-aanplant werd vervangen door 1 bahoe mais en $^1/_2$ bahoe katjang djebroel (*Arachis hypogaea*, inheemsche var.) Van beide gewassen werden vroegrijpende varieteiten gekozen, om in den West-moesson tijdig met de bewerking voor de padi te kunnen beginnen.

De mais werd op 15 en 16 Augustus uitgepoot. De plantwijdte bedroeg 50 op 70 c.M. Aan zaad werd 20 kati gebruikt. Dit kwam goed op, behalve aan de randen van het veld, waar het door muizen uit de naastliggende sawahs der bevolking werd uitgegraven en opgegeten.

De nieuwe *Arachis*-aanplant liet zich gunstiger aanzien dan de oude en dit is vermoedelijk toe te schrijven aan het gunstiger tijdstip van planten, aangezien het in die dagen minder regende. Deze aanplant werd in de laatste helft van September aangeaard. Ook dit gewas had te lijden van muizen; bestrijding van dit ongedierte gaf weinig resultaat, omdat op de naastliggende sawahs daaraan niets gedaan werd. Den 11den October werd met den oogst begonnen, die van het oudste deel op den 17den geheel was afgeloopen. De opbrengst viel zeer tegen; niet meer dan 2,56 picol droog product werd verkregen. De later geplante inheemsche varieteit gaf een beter resultaat, n.l. een opbrengst van 3,62 picol nat (2,90 droog), afkomstig van $^1/_2$ bahoe. Buitendien werd van dit zelfde stuk nog omstreeks 1 à $1^1/_2$ picol verkregen, die voor zaad bewaard werden en waarvan de zuivere opbrengst aan vruchten daarom niet gewogen kon worden. De omstandigheden in aanmerking nemende, mag dit voor een eersten oogst bevredigend genoemd worden.

De katjang toenggak moest ook later nog voortdurend ingeboet worden, zoodat een zeer onregelmatige aanplant het gevolg was. Dat te groote vochtigheid van den grond de oorzaak was, bleek wel daaruit, dat slechts de planten aan den rand der afwateringsgoten naar wensch stonden. In dezen aanplant traden achtereenvolgens een bladschimmel en luizen op. De eerste week zonder kunstmatige hulp, terwijl de laatste geen noemenswaardige schade veroorzaakte. Nog werd eenige schade veroorzaakt door meermalen voorkomende kleine diefstallen; gedurende het rijpen kwamen herhaaldelijk kinderen op het veld om in den rusttijd van het werkvolk de rijpe peulen te plukken. De oogst van de katjang toenggak had wegens de ongelijkheid van den aanplant met tusschenpoozen plaats, liep 6 November af en bedroeg 75 kati ongepeld, (45 kati gepeld), behalve wat voor bibit gereserveerd werd.

In de mais bleven de muizen veel last veroorzaken. Herhaaldelijk

Digitized by Google

werd ingeboet, maar ten slotte moest dit gestaakt worden, omdat de daardoor verkregen planten toch te achterlijk zouden zijn om tijdig eenigen oogst te kunnen geven. Ook overigens bleek de mais niet te willen groeien, zonder dat een bepaalde oorzaak kon worden opgegeven. De planten bleven klein en bleekgeel en hadden een ziekelijk voorkomen. Vermoedelijk zijn het dezelfde oorzaken als bij de kedele, n.l. de ongunstige grondgesteldheid en onvoldoende afwatering in verband met de zware en veelvuldige regens. De onderstelling van den mantri, dat een te hoog zoutgehalte van den grond de oorzaak zou kunnen zijn, werd door analyse aan het proefstation niet bevestigd. Op een leeftijd van 40 dagen waren de meeste planten nog niet hooger dan omstreeks 20 c.M. Verwacht werd, dat niet meer dan $^1/_4$ gedeelte van dezen aanplant product zou geven. In September werd het gewas aangeaard en was deze bewerking den 26sten afgeloopen. Den 4den November werd de mais geoogst. Na verwijdering van de waardelooze kolven en de buitenste schutbladeren werd 2,18 picol product verkregen. De jonge kolven werden afzonderlijk geoogst en verkocht.

Onder de bezigheden van den mantri in den Oostmoesson behoort nog het houden van voordrachten over landbouwkundige onderwerpen genoemd te worden. Aanvankelijk werden deze op eigen initiatief door hem uitsluitend te Brebes gehouden, maar op voorstel van den Ingenieur en van den Regent werd hieraan uitbreiding gegeven door den mantri in staat te stellen deze lezingen ook te Songgom en Padakaton te houden, en hem zijne reiskosten te vergoeden. Over het algemeen werd hierbij zeer veel belangstelling ondervonden, zoowel bij de inlandsche ambtenaren van het B.B. en de loerahs als bij het personeel van de irrigatie.

Het houden dezer voordrachten leidde tevens nog tot het vinden van een plant, die tot dusverre blijkbaar zeer weinig bekend was. Door de bevolking te Songgom werd de mantri n.l. opmerkzaam gemaakt op eene bestrijdingswijze van walang sangit met behulp van ganggeng. Hoewel dit middel wel reeds bekend was (o. a. uitvoerig besproken werd in het Tijdschrift voor Binnenlandsch Bestuur door den Controleur BEDDING en aangehaald in noot 28 van deel 58 der Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin „Landbouw der Inlandsche bevolking op Java") was dit niet het geval met de planten, die gelijktijdig door den mantri opgezonden werden. Er zijn verscheiden planten, waarvan de inlandsche benaming „ganggeng" is. De gezondene bleken *Ceratophyllum submersum* te zijn en kwamen tot dien tijd nog niet voor in het herbarium van het Departement.

Digitized by Google

Wegens de minder goede eigenschappen van de padi-variëteit „oembril", zooals legeren, lossen korrel, en geringe marktwaarde, op grond waarvan de bevolking deze ook liever niet plant, werd besloten op het demonstratieveld in den Westmoesson 1905/'06 deze variëteit door padi osog te vervangen. Volgens verstrekte informaties zou de „osog" even gewild zijn als de „andel" en de marktwaarde zelfs nog iets hooger zijn.

Er werd dus $1^1/_2$ bahoe bestemd voor de padi andel, $1^1/_2$ bahoe voor de padi osog, terwijl de bedoeling was, op de rest van het veld polowidjo te planten om in de behoefte aan zaad voor den volgenden Oostmoesson te voorzien.

Den 18den October kon begonnen worden met het ploegen van de a.s. kweekbedden en den 26sten met dat van de geheele sawah. Een deel der bedden werd droog bezaaid, maar de bewerking hiervan gaf eenige moeilijkheid, omdat het in dien tijd bijna elken dag regende. Een goede verkruimeling van de zware, taaie klei werd daardoor vrij wel onmogelijk.

Den 3den November werden de kweekbedden bezaaid en 4 dagen daarna begonnen de zaden op te komen. Ook nu gaf het ploegen met den Hindostanploeg wederom moeilijkheid, maar werden sommige menschen er ten slotte toch toe overgehaald deze werkwijze op het demonstratieveld te verrichten, ofschoon de wijze van uitvoering te wenschen over liet.

In dezen West-moesson werd veel last ondervonden van verschillende bandjirs. De eerste overstrooming had plaats op den 16den November, terwijl nog twee dagen daarna de leiding ten Noorden van het veld zoo vol water stond, dat aan afvoer niet te denken viel. Ook de droge kweekbedden liepen onder water, maar de jonge padi leed er niet zichtbaar onder.

Het voor de tweede maal ploegen was den 28sten November afgeloopen. Den 10den December werd met het overplanten begonnen. De var. „osog" werd het eerst overgeplant, omdat volgens mededeeling deze eenige dagen langer in den grond moet staan om te rijpen dan de „andel". Den 12den was het planten van de osog en den 16den dat van de andel afgeloopen.

Aan het eind van het verslagjaar stonden de beide variëteiten goed en lieten tot dien tijd verschillende ziekten en plagen nog niet van zich merken. Een uitzondering daarop maakt een klein vak „andel" dicht langs den weg, waar muizen merkbare schade aanrichtten. Vermoedelijk vonden zij een geschikte schuilplaats in een duiker van den desaweg. De kort afgeknaagde plantjes werden zoo spoedig mogelijk weder ingeboet.

De poging om polowidjo te planten gaf niet de gewenschte resultaten. De het eerst uitgeplante katjang toenggak werd door den eersten bandjir

Digitized by Google

geheel vernield. De aanplant werd verlegd naar het hoogste deel van het veld, maar ook daar werd veel last ondervonden van het overvloedige water. Stond het veld al niet geheel onder water, dan was de regenval toch zoo sterk, dat met een flink stel goten nog niet voldoende in de afwatering kon worden voorzien.

De bewerking van dit gedeelte werd door het voortdurend veel te nat zijn van den grond belangrijk vertraagd. Het gevolg was, dat aan het eind van het jaar nog geen enkel der drie te planten droge gewassen in den grond gebracht was.

Fakis. In het jaar 1906 werden vrijwel dezelfde gewassen op dit demonstratieveld geplant als in het voorafgaande jaar, n.l. twee soorten van mais, tabak, twee soorten van cassave, teosinte, bruine boonen, snijboonen, 3 soorten van bataten, padi gogo, 2 soorten van aardappels, katjang waspada, lucerne, koro, gras en groenten.

Het resultaat der verschillende aanplantingen was over het algemeen minder goed dan het vorig jaar.

De mais, die in den loop van dit jaar geplant werd, bestond voor het grootste deel uit de inheemsche variëteit, maar er werd ook een kleine proef genomen met paardetand-mais. Van beide werd in het eind van het vorig verslagjaar een nieuwe aanplant aangelegd.

Van de paardetand-mais werd het zaad uit Europa geïmporteerd en kwam minder goed over, zoodat slechts een klein deel der zaden opkwam.

In den anderen aanplant werd in den aanvang geen last ondervonden van de gewone ziekten en plagen. Slechts werden enkele planten aangetast door homo lier en gingen ten gevolge daarvan dood. Deze aanplant werd geoogst op den 30sten April en werd van 100 v. een oogst verkregen van 166,5 K.G.

Een nieuwe proef met paardetand-mais werd genomen op 35 vierk. roe en het zaad daartoe uitgezaaid op den 28sten April. De groei van deze planten was slecht, zoodat in Juli vele planten pas 1 M. hoog waren en reeds in bloei stonden. 12 Augustus berichtte de nieuwe mantri, dat deze aanplant geheel door honden was vernield. In het eind van September werd de proef met deze varieteit nogmaals herhaald. Een stuk van het veld, waarop kort van te voren een aanplant van snijboonen, groot 60 vierk. roe, mislukt was, werd hiertoe door den mantri op 27 September gepatjold en de mais zonder eenige verdere bewerking reeds op den 28sten van dezelfde maand uitgepoot. Het gewas kwam weer zeer slecht op. Hoewel het zaad, kort van te voren uit Europa aangekomen,

Digitized by Google

onderweg blijkbaar geleden had, mag dit slechte resultaat geenszins geheel aan de qualiteit van het zaaizaad toegeschreven worden, want in den Cultuurtuin te Buitenzorg uitgezaaid, kwam ± 50 % ervan op. Pas den 14den December werd deze aanplant door den mantri voor de helft met beendermeel nagemest. Slechts enkele planten waren toen nog in leven. De oogst van deze valt echter ver in het volgend verslagjaar.

Met de bewerking van eenen nieuwen aanplant van inheemsche mais, tot eene oppervlakte van 187 vierk. roe, werd een aanvang gemaakt op den 21sten Mei. Op 8 en 9 Augustus werd deze mais uitgeplant, 12 en 13 September werd de helft hiervan nagemest met beendermeel, welke bemesting wel wat laat was. Bij inspectie van den ambtenaar voor de demonstratievelden op 27 en 29 September bleek deze aanplant, op een klein deel na, slecht te staan. De mantri constateerde, volgens zijn rapport over October, bij de met beendermeel extra bemeste planten een forscher groei, o.a. vele planten met een lengte van $3^1/_2$ M. en met 3 kolven per plant. Bij de uitsluitend met stalmest gemeste planten zou dit slechts bij enkele planten het geval geweest zijn. Ook nu weer schenen de kolven van de met beendermeel gemeste planten meer dan de andere bij de kamponghonden in den smaak te vallen. Op 12 December werd deze aanplant geoogst. In het geheel werden 6000 kolven verkregen, waarvan 2990 kolven van het met beendermeel bemeste deel, met een gezamenlijk gewicht van 466 K. G., en 3010 kolven, wegende 426 K. G., van het andere deel. Bepaalde conclusies zijn uit deze proef niet te trekken. Ten eerste zijn de verschillen in de cijfers niet bijzonder groot, ten tweede werd van het eene deel een grooter *gewicht* aan kolven verkregen, van het andere een grooter *aantal* (wat verklaard zou kunnen worden door de door de honden aangerichte schade) en ten derde werd de mest, zooals gezegd, te laat gegeven, zoodat de uitwerking niet anders dan gering geweest kan zijn. Volgens den mantri was dit resultaat niettemin aanleiding, dat het gebruik van beendermeel als meststof bij de bevolking ingang begon te vinden.

Op de 35 vierk. roe, waar medio Augustus de paardetand-mais door honden totaal vernield werd, werd een nieuw aanplantje van inheemsche mais aangelegd. Op 23 Augustus werd deze grond nog eens geploegd en 20 September daaraanvolgende werd uitgezaaid.

Tabak werd uitgezaaid op den 21sten Maart. Op 10 Mei werd overgeplant en in 't geheel eene oppervlakte van 235 vierk. roe daardoor beplant gekregen. Ter vergelijking werd daarbij voor de helft gebruik gemaakt van bibit (jonge plantjes), afkomstig van den Soembing, terwijl

Digitized by Google

voor de andere helft zelf uitgezaaide bibit gebruikt werd. De bedoeling was n.l. om na te gaan, in hoeverre de bewering der bevolking waarheid bevat, als zou de bibit van den Soembing een superieure aanplant geven. Vooral bij herhaalde uitzaaiïng van eigen zaad zou dit verschil merkbaar zijn. De door ons gebruikte bibit van den Soembing was afkomstig uit de desa Gelangan, district Parakan, afdeeling Temanggoeng. Volgens rapport van den mantri was de stand van de tabak over 't algemeen minder goed, maar vergeleken bij tabak op andere tegallans toch bevredigend. Een duidelijk verschil tusschen de verschillende proefstukken was er niet te zien. Reeds den 2den Juli werden de onderste bladeren geoogst. Volgens later bericht had de tabak van de vele regens te lijden. Op 10 en 11 September werd met den eigenlijken oogst begonnen. Bij de reeds hooger genoemde inspectie op den 27sten en 29sten September bleek deze aanplant niet zoo onderhouden te zijn als behoorde. Alleen de bovenste bladeren der planten waren geplukt, en de uitloopers in de oksels der bladeren waren niet weggenomen. Bij betere oogstwijze had zeker meer product verkregen kunnen worden. Van de verschillende proefstukken werd ongeveer evenveel product verkregen, terwijl op het oog geen verschil in qualiteit te zien was. Het verschil in qualiteit van verschillende hoeveelheden, verkregen van hetzelfde proefstuk, was in elk geval grooter. Bij verkoop van de tabak, die aan het eind van het jaar nog niet had plaats gehad, zal dus een eventueel verschil in marktwaarde moeten blijken. Van de Soembing-bibit werd 112 kati gekorven tabak verkregen, van de eigen bibit 107 kati, terwijl van beide samen nog 92 kati stukblad (z.g. krosok) geoogst werd.

De 50 vierk. roe inheemsche cassave, in October van 1905 gestekt, werd 25 Juni 1906 geoogst; 325 K.G. product werd verkregen. Een nieuwe aanplant, tot eene uitgestrektheid van 100 vierk. roe, werd 12 en 13 Juli geplant. Ook deze aanplant werd pas in het volgend verslagjaar geoogst.

De reeds in het vorige verslag vermelde aanplant van de Buitenzorgsche cassave-varieteit „lempeneng", groot 23 vierk. roe, werd 10 Maart geoogst en daarvan 320 K.G. product verkregen, wat dus zeer belangrijk meer is dan de opbrengst van de inheemsche varieteit. De qualiteit van het product was goed, terwijl van het oorspronkelijk door de bevolking geopperde bezwaar, als zou deze soort meer dan andere duizeligheid veroorzaken, niet meer gehoord werd. Het invoeren van deze varieteit mag dus bepaald als een succes beschouwd worden.

In de teosinte, waarvan in het voorgaande jaar 165 vierk. roe geplant en ook reeds ingeboet werd, kwamen enkele eigenaardige, niet

Digitized by Google

uitstoelende en sterker in de hoogte groeiende exemplaren voor. Deze planten schenen een vorm tusschen mais en teosinte te zijn, zoodat hier misschien aan eene natuurlijke kruising gedacht mag worden. Bij inspectie van den ambtenaar voor de demonstratievelden in Maart bleek deze aanplant onregelmatig te staan. Enkele planten stierven ten gevolge van homo lier; er kwamen verscheiden open plekken voor, terwijl vooral de Noordzijde schraal stond en den indruk gaf, alsof de aanplant niet gemest was. De planten werden den 24sten t/m den 27sten Maart voor de eerste maal gesneden, waarbij de beste planten voor zaad gereserveerd werden. Den 18den t/m den 20sten Mei werd voor de derde en laatste maal gesneden. De verkregen hoeveelheid blad werd echter niet gewogen, zoodat omtrent de opbrengst niets met zekerheid vermeld kan worden. Den 10den Mei werd volgens rapport met de bewerking van 200 vierk. roe voor een nieuwen aanplant een begin gemaakt. 21 en 22 Juni werden deze beplant, maar kwam niets van het zaad op. Van Buitenzorg moest nieuw zaad verstrekt worden, en nadat volgens mededeeling den 20sten Augustus nog eens geploegd, en daarna geëgd en gepatjold was, werd den 26sten Augustus opnieuw uitgezaaid. Volgens den 18den September ontvangen bericht kwam van dezen aanplant wederom niets op, zoodat het opnieuw planten van dit gewas tot het volgend verslagjaar uitgesteld moest worden, omdat ook te Buitenzorg de hoeveelheid beschikbaar zaaizaad uitgeput was geraakt. Het op het veld te Pakis daardoor beschikbaar komende terrein werd met katjang waspada beplant.

De bewerking van 200 vierk. roe, bestemd voor bruine boonen, was in Januari 1906 afgeloopen en kon 2 en 3 Februari worden uitgezaaid. De helft van den aanplant werd slechts gewied, terwijl de andere helft behakt werd, en wel naar aanleiding van de mededeeling der bevolking, dat de mislukking van het vorige jaar te wijten zou zijn aan het behakken, welke bewerking dit gewas in den West-moesson niet zou kunnen verdragen. Bij de inspectie medio Maart stond deze aanplant vrij goed en was geen verschil te zien tusschen de verschillende proefstukken. Geoogst werd den 18den en den 19den April en leverde het behakte deel 78,15 K.G., het andere 76 K.G. De meening der bevolking werd dus niet bevestigd.

Een nieuw aanplantje, groot 68 vierk. roe, werd den 16den Maart de eerste maal geploegd, den 9den Mei beplant, en kon reeds den 18den Juli geoogst worden, d.i. na juist 10 weken, maar gaf slechts een beschot van $10^1/_2$ K.G.

Hoewel het in den regel slagen en de dientengevolge ontstane gere-

Digitized by Google

gelde teelt der bruine boonen ongetwijfeld een succes van het demonstratieveld genoemd mogen worden — vooral waar vroeger gedane pogingen steeds op mislukking uitliepen, — mag toch een betreurenswaardige bijzonderheid niet verzwegen worden. Toen de eerste bruine boonen op het demonstratieveld te Setjang geoogst werden, was de prijs daarvan te Magelang zeker niet minder dan 30 ct. per K.G., en waar een product van 1 K.G. per vierk. roe bij intensieve cultuur best verkregen kan worden, was deze dus buitengewoon loonend. Nu de cultuur eenige uitbreiding ondergaan heeft en de boonen te Magelang geregeld aangeboden worden, is de prijs tot 4 ct. de kati gedaald. Dit is helaas uitsluitend te wijten aan de bevolking zelve, die haar boonen, eens te Magelang gebracht hebbende, deze à tout prix aan de Chineesche opkoopers laat, welke laatste natuurlijk daarvan profiteeren. Waar de productie in het Magelangsche echter nog lang niet voldoende is om in de behoefte te voorzien, zoodat de aannemer voor het garnizoen nog steeds door invoer uit de Preanger Regentschappen aanvullen moet, zou niets gemakkelijker zijn dan een hoogeren prijs te bedingen, indien de verschillende verkoopers slechts samen wenschten te werken, en zich van een eigen opslagplaats te Magelang verzekerden. De prijs te Bandoeng varieert toch, volgens informatie aldaar, van *f* 7.50 tot *f* 10.— in enkele gevallen zelfs tot *f* 12.50— per picol, terwijl het transport per S. S. en N. I. S. van Bandoeng naar Magelang per pikol omstreeks *f* 2.— bedraagt. Aangezien de importeur toch ook eenige winst moet maken, zou voor verkoop in het klein te Magelang een prijs van 10 cent per kati dus zeker te bedingen zijn en geenszins onbillijk genoemd kunnen worden. Toch laat de bevolking te Pakis zich met 4 cent de kati afschepen, en zegt dan, dat het voor haar toch maar voordeeliger is om mais te planten.

Op het demonstratieveld werd met den aanleg van een nieuwen aanplant van bruine boomen begonnen op den 17den Augustus, en den 21sten en 22sten September het zaad uitgeplant. Deze aanplant had echter een onbevredigend resultaat, hetgeen geweten moest worden aan onvoldoende oplettendheid van den mantri.

De snijboonen gaven ook weinig bevredigende resultaten. Voor de eerste maal werd dit gewas op den 2den Februari geoogst, maar geen voldoende product verkregen om in de behoefte aan bibit voor den nieuwen aanplant te voorzien.

Opnieuw werd uitgezaaid op den 31sten Maart, n. l. 32 vierk. roe, en op den 2den Mei 50 vierk. roe. Van eerstgenoemden aanplant werd op den 10den Juni slechts 3,25 K.G. product verkregen, terwijl de laatst-

Digitized by Google

genoemde totaal mislukt is. Voor een laatste maal werd nog eens uitgezaaid op een 60 vierk. roe, waar lucerne gestaan had. Den 2den October uitgeplant, en den 17den ingeboet, moest deze aanplant reeds weder den 27sten van diezelfde maand afgeschreven worden. Volgens den mantri zouden de *Cicadellidae* een groot aandeel in de mislukking hebben.

De bataten, die aan het begin van het verslagjaar tot eene oppervlakte van 68 vierk. roe op het demonstratieveld aanwezig waren, werden den 8sten Maart geoogst; hiervan werd 313 K.G. product verkregen. Hoewel de knollen klein waren, mag deze productie toch niet slecht genoemd worden. De varieteit „patekah" bleek wederom veel beter verkoopbaar dan de „tjeremende". Afzonderlijke oogstcijfers werden echter niet opgegeven. Een nieuwe aanplant van 119 vierk. roe werd reeds in Februari voorbereid en den 8sten Maart uitgeplant. Bij het bezoek aan het veld in het midden van Maart bleken de stekken echter niet goed geplant te zijn. Volgens later ontvangen rapport gingen dan ook vele stekken dood. Den 12den Augustus werd van dezen aanplant slechts 4,44 picol geoogst, waarvan de qualiteit bovendien nog inferieur was. Een gedeelte der knollen bleek daarbij aangetast te zijn door insecten. De eerste bewerking van een derden aanplant, tot eene uitgestrektheid van 235 vierk. roe, had plaats op den 3den October. Op 16 November werden de stekken daarop uitgeplant. Voor het eind van het jaar kon deze aanplant niet geoogst worden.

De varieteit „k. negri", die afzonderlijk geplant werd, stond in Januari, volgens rapport, beter dan de voorgaande aanplant, wat waarschijnlijk aan het vochtige weer moest toegeschreven worden. Geoogst werd op den 6den April en hierbij op 43 vierk. roe 88 K.G. knollen verkregen, waarvan de qualiteit inferieur was. Opnieuw werd op den 8sten Mei 50 vierk. roe hiervan geplant, maar dd. 21 Juli de aanplant eveneens als mislukt vermeld.

De aanplant van padi gogo, waarvan in het vorig verslag reeds eenigszins uitvoerig melding werd gemaakt, werd den 4den Februari geoogst. Het resultaat was nu gunstig. Van 119 vierk. roe werd 316.7 K.G. padi verkregen, overeenkomende met 21 picol per bahoe. De bewering der bevolking als zou boven de desa Pakis geen padi gogo meer kunnen groeien, laat staan bevredigend product geven, bleek dus onjuist te zijn.

De eerste bewerking van den nieuwen padi gogo-aanplant had plaats op den 26sten Juni. De helft hiervan, n.l. $91\frac{1}{2}$ vierk. roe, werd met 1 picol beendermeel bemest, dus 43 Gram per vierk. Meter. De uitzaaiing had plaats op 18 t/m 23 Augustus. Reeds in den aanvang werden in dezen aanplant boorders geconstateerd, maar de schade scheen niet ernstig te

Digitized by Google

zullen worden. Volgens rapport zouden den 7den September alle doode plantjes ingeboet zijn, maar bij de inspectie ulto. September bleek dit niet zoo te wezen. Toen was er ook geen in 't oog vallend verschil te zien tusschen de met beendermeel bemeste plantjes en de andere. Volgens de latere berichten liet tegen het eind van het jaar de stand zich gunstig aanzien, en zou er toen ook een duidelijk verschil tusschen het met beendermeel bemeste en het andere deel te zien geweest zijn. De padi begon toen reeds te rijpen en vogels begonnen last te geven, terwijl volgens mededeeling ook de zware regens legeren veroorzaakten. De in het volgend verslagjaar verkregen oogst beantwoordde echter niet aan de opgewekte verwachtingen.

De in het vorig verslag vermelde aanplant van Tenggereesche aardappels werd den 19den Januari geoogst, waarbij van 6 vierk. roe 22,4 K.G. verkregen werd. Wel is waar was deze oogst wat minder dan de eerste maal, maar volgens den mantri waren de knollen gaaf en van zeer goede qualiteit. Een nieuw aanplantje van 10 vierk. roe werd den 8sten Mei geplant. De helft werd op inlandsche wijze bedekt met takken en bladeren om dichtslaan van den grond door den regen te voorkomen, terwijl de andere helft op Europeesche wijze werd behakt en aangeaard. Veel last werd veroorzaakt door larven van bladvretende lieveheersbeestjes. Den 29sten Juli werd geoogst. De op inlandsche wijze onderhouden helft gaf een product van 11,5 K. G. en de beter verzorgde helft van ruim 20 K. G. Bovendien was de qualiteit der laatste aardappels beter. Een nieuwe aanplant van 68 vierk. roe werd den 19den Juli in bewerking genomen. Den 22sten October had uitgeplant moeten worden. Daar er niet genoeg bibit was, moest plantmateriaal van elders betrokken worden en konden dientengevolge eerst in het volgende verslagjaar een 6-tal vierk. roe worden beplant. Het grootere deel van het daarvoor bestemde stuk grond werd daarom met inheemsche aardappels beplant.

$50^1/_2$ K. G. katjang waspada werd den 13den Januari geoogst van 79 vierk. roe. Deze oogst mag bevredigend genoemd worden en aangezien dit gewas in de omgeving nog niet geplant werd, werd het beter geoordeeld voorloopig nog al het verkregen product voor bibit te reserveeren en niets te verkoopen om later zooveel meer bibit te kunnen distribueeren. Een nieuwe aanplant van 114 vierk. roe werd in de 2e helft van Januari in bewerking genomen en den 10den en 11den Maart beplant. Het gewas kwam zoo goed op, dat inboeten onnoodig was. Geoogst werd op den 24sten Juni en wel 198,4 K.G.

Den 26sten Augustus werden op nieuw 132 vierk. roe beplant, ter-

Digitized by Google

wijl hetzelfde in de laatste helft van September gebeurde op de 200 vierk. roe terrein, waar de teosinte mislukte. Den 10den December werd 240 K. G. van het eerstgenoemde stuk geoogst, maar bleek 17 K.G. aangetast te zijn door boleng (wat niet anders dan aantasting door oerets bleek te zijn), zoodat de werkelijke oogst 223 K.G. bedroeg. De oogst van het andere stuk viel in het volgend verslagjaar. Ten slotte werd in December nog met de bewerking van een nieuwen aanplant tot eene oppervlakte van 187 vierk. roe aangevangen.

De met lucerne bereikte resultaten zijn niet gunstig. De voorraad aangehouden planten bloeide reeds in Januari, maar vruchtjes werden niet verkregen. In Juni begonnen de planten af te sterven, zonder dat nieuw zaad verkregen was, zoodat in Augustus het resteerende ondergeploegd werd. In Februari was nog een nieuw aanplantje aangelegd, waarvan de stand bij de inspectie in Maart minder gunstig bleek. Hiervan werd dan ook in den loop van het jaar geen bevredigend product verkregen. In September werd nog eens uitgezaaid, maar volgens bericht dd. 18 September is van dit zaaisel zoo goed als niets opgekomen. Daar buitendien gebleken was, dat lucerne een zeer diepe bewerking behoeft, zoo diep, dat de gewone inlander van Midden-Java er nooit toe zal overgaan, werd van verdere proeven met dit voedergewas afgezien.

43 vierk. roe, die in 't laatst van Juni met kårå, *Phaseolus lunatus*, bezaaid werd, onderging daarvoor den 12den Mei de eerste bewerking. Bij de inspectie in het eind van September stond dit gewas zeer goed en begon reeds te bloeien. De groei was in den aanvang van het volgend verslagjaar zóó welig, dat de steunende staken er onder bezweken. Met het oog op de verontrustende berichten uit Holland, omtrent de giftige eigenschappen van *Phaseolus lunatus*, werd het echter voorzichtiger geoordeeld deze cultuur niet te vervolgen. Zaad voor eigen gebruik werd daarom niet gewonnen en in de eerste helft van 1907 de geheele aanplant bij wijze van groene bemesting ondergeploegd.

Omtrent de cultuur van groenten en aanverwante gewassen werd in de halfmaandelijksche verslagen gerapporteerd en bleek bij de inspecties, dat van de terong in de eerste helft van het jaar vele vruchten vroeg afvielen of aan de plant verrotten, waarvan de oorzaak vooral in zware regens te zoeken is. Enkele planten gingen zelfs geheel dood.

Over 't algemeen gaven groenten in de eerste helft van het jaar een bevredigend product, ofschoon van de zware regens wel last ondervonden werd. Bij verkoop bleek echter voor de meeste groenten geen voldoende debiet te zijn. Alleen biet maakte hierop een uitzondering. In verband

Digitized by Google

hiermee kon voorloopig niet aan uitbreiding van den groentetuin gedacht worden. De pet sai (Chineesche kool) had reeds op de kweekbedden veel last van rupsen. Op het open veld werd dit minder, maar dit ongedierte bleef toch voortwoekeren in de kroppen. Het feit, dat deze groente, evenals verscheidene andere, te dicht op het kweekbed uitgezaaid en te lang onder de pajong gehouden werd, zal zeker ook wel op de ontwikkeling der rupsen van invloed geweest zijn. Voor pet sai werd uitsluitend debiet bij Chineezen gevonden. Bij Europeanen en Inlanders was deze groente onverkoopbaar. Ook snijbiet en gele andijvie bleken niet gewild. In de gewone roode biet veroorzaakten oerets eenige schade door het stukbijten der wortels. In November had een nieuwe uitzaaiïng van groenten plaats, en wel van: boerenkool, snijsla, postelein, ramenas, peterselie en wortels. Volgens door den mantri verstrekt rapport is alleen het zaaisel van de 3 eerstgenoemde opgekomen. Bij vele teleurstellingen valt als gunstig feit te rapporteeren, dat de cultuur van biet ook bij de bevolking zoodanig in den smaak viel, dat onze bemiddeling ingeroepen werd voor de bestelling van zaad tegen redelijken prijs, zooals reeds in het vorig verslag vermeld werd. Deze bemiddeling werd natuurlijk gaarne verleend en werd $2^1/_4$ K.G. bietenzaad in Europa besteld, die na aankomst in Februari tegen kostprijs aan de 10 verschillende deelnemers werd verstrekt.

De in het eind van het vorig verslagjaar door bemiddeling van den Gouvernement's Veearts aangekochte sapis voldeden uitstekend.

Ponorogo. De padi werd in de tweede helft van Januari overgeplant, n.l. de varieteit „koentoel gadoengan" van 15 t/m 24 Januari, en de „sokonandi" van den 17 t/m den 30sten. Zeer opvallend was ditmaal de gunstige invloed van de goede behandeling der jonge plantjes. Terwijl op het demonstratieveld de jonge aanplant hoogstens 8 dagen noodig had om zich te herstellen, behoefde de aanplant der bevolking hiervoor van 14 tot 20 dagen. In Februari werd in den padi-aanplant, zoowel op het demonstratieveld als bij de bevolking, in geringe mate hama poetih geconstateerd. Wel breidde de ziekte, vooral op de desa-sawahs, zich later uit, maar per slot van rekening werd toch geen belangrijke schade tengevolge van deze plaag waargenomen. In het laatst van Maart was de rups, die deze plaag veroorzaakt, zeker mede tengevolge van de zware regens, zoo goed als geheel verdwenen.

De padi op het demonstratieveld werd tweemaal gewied.

In de eerste helft van April begon de padi te bloeien. In dezelfde periode werd door zware regens en wind de var. „koentoel gadoengan"

Digitized by Google

voor een groot deel neergeslagen, veel minder was dit het geval met de „sokonandi". Behalve aan de varieteit moet dit verschil voor een groot deel zeker ook aan den leeftijd van het gewas toegeschreven worden. Eerstgenoemde was toch, in verband met zijn vroegrijpheid, veel sterker ontwikkeld.

Ook gedurende den bloei bleek wederom treffend de superioriteit van de werkwijze van het demonstratieveld. Bij de „koentoel gadoengan" varieerde hier het aantal korrels aan een aar van 311 tot 340, terwijl volgens mededeeling van de bevolking bij haar een aar van die varieteit hoogstens 200 korrels bevat. Op het terrein, dat vroeger voor demonstratieveld gebruikt en nu weer aan den bezitter teruggegeven was (zie vorig verslag), werd dezelfde varieteit geplant en bleek den mantri bij natelling dat aan een aar 160 tot 199 korrels zaten. De var. sokonandi, die door de bevolking zoo goed als niet geplant wordt, had op het demonstratieveld 306 tot 344 korrels per aar.

De var. „koentoel gadoengan", waarvan in 't geheel 1150 vierk. roe geplant was, werd het eerst geoogst, en wel 1025 vierk. roe van den 3den t/m den 8sten Mei. Aan natte padi werd daarvan verkregen 120,85 picol. Doordat een deel van deze varieteit neergeslagen was, konden de laatste 125 vierk. roe pas op den 11den en 12den Mei geoogst worden, waarvan alsnog 20.38 picol werd verkregen, dus in totaal 141,23 picol, overeenkomende met 61,4 picol per bahoe. Deze oogst mag inderdaad boven verwachting mooi genoemd worden. Zelfs op het demonstratieveld werd over eene dergelijke oppervlakte nog nooit een dergelijke oogst gemaakt, terwijl volgens mededeeling van den mantri de gemiddelde oogst van de sawahs der bevolking niet meer dan 20 à 26 picol per bahoe bedraagt, (hetgeen vrij wel overeenstemt met vroeger verkregen gegevens). Slechts de qualiteit der korrels had op het neergeslagen gedeelte blijkbaar iets geleden. Na verstrekking van bawon en indroging (welke laatste op ± 20 % geschat mag worden) terwijl gedurende het drogen door het verwijderen der bladscheeden en het afvallen der korrels ook een gedeelte verloren ging, bleef eene hoeveelheid van 93,76 picol over, die voorloopig opgeschuurd werd, om t.g.t. als de prijzen eenigszins zullen zijn gestegen, verkocht te worden.

De padi „sokonandi" van de oude en van de nieuwe kweekbedden werd afzonderlijk geoogst. Van de eerste, beslaande eene oppervlakte van 200 vierk. roe werd 22,535 picol verkregen, en van de laatste, zijnde 150 vierk. roe, 11,77 picol. Dit komt overeen met 56,3 en 39,2 picol per bahoe, en wel gemiddeld 49,0. Hoewel niet zoo schitterend als die van de „koen-

Digitized by Google

toel gadoengan", mag toch ook deze oogst buitengewoon goed genoemd worden. Bij den oogst van deze varieteit bleek zij, hoewel niet in sterke mate, toch zeer waarneembaar door walang sangit aangetast te zijn. Aan afgevallen korrels werd nog, voor zoover deze te verzamelen waren, van beide varieteiten samen 1,27 picol verkregen. De ruim 34 picol sokonandi gaven na aftrek van bawon, indroging, enz. aan schoone, droge padi 24,3 picol.

De reeds in het vorig verslag genoemde, in den West-moesson te planten droge gewassen werden in de eerste dagen van Februari uitgezaaid, behalve de ketela negri, die pas den 28sten Februari gestekt werd. De meesten ontkiemden en groeiden goed, maar de stand was bij sommige zeer ongelijk (zooals bij inspectie bleek), ten gevolge van het vele inboeten. In de kedele waren door de zware regens veel planten dood gegaan. Het bleek daarbij, dat bij het schoonmaken en uitdiepen der greppels de grond op den rand in plaats van op het midden der bedden geworpen was. Als een bewijs van den over 't algemeen weligen groei mag gelden, dat volgens rapport van den mantri de goed ontwikkelde kedele-planten van 117 tot 162 peultjes per plant (bedoeld wordt waarschijnlijk per plantgat) droegen.

Omstreeks het begin van Mei werd met den oogst dezer gewassen een begin gemaakt. De katjang toenggak was het eerst afgeoogst en hier werd van $62^1/_2$ roe een product van $58^1/_2$ kati verkregen, droog doch ongepeld. 50 vierk. roe katjang broel bracht 98 K.G. natte peulen op, 275 vierk. roe kedele gaf in totaal 5,365 pic. gepelde zaden, terwijl de katjang toenggak na pellen 0.52 picol bleek te wegen.

De opbrengst van de ketela negri viel tegen. Van ± 50 vierk. roe werd slechts 2,77 picol knollen verkregen. Echter werd ook van dit gewas meer dan voldoende plantmateriaal verkregen om aan onze behoefte voor den Oostmoesson te voldoen. De 50 vierk. R Japansche var. van *Arachis* gaf 89 K.G. product, d.i. ruim 14 picol per bahoe, dus voor deze streken, waar gewoonlijk hoogstens 6 picol gemaakt wordt, een zeer mooi product. Zooals uit het hooger genoemde cijfer blijkt, was de opbrengst van katjang broel (juister waspada) nog iets mooier. Naar bibit hiervan werd door de bevolking veel gevraagd, aan welke aanvragen echter slechts ten deele voldaan kon worden, omdat het grootste deel van het product voor eigen bibit moest dienen.

Van het bezoek van den ambtenaar voor de demonstratievelden in het laatst van Maart werd gebruik gemaakt om den mantri van eene uitvoerige instructie te voorzien voor den a.s. Oostmoesson. Volgens deze

Digitized by Google

werd vastgesteld — behalve eenige kleinere aanplantingen op het erf van den mantri — op het open veld $1\frac{1}{2}$ bahoe kedele te planten en op hetzelfde terrein daarna mais; verder zou worden geplant: $\frac{1}{2}$ bahoe katjang waspada, 100 vierk. roe katjang toenggak, ± 25 vierk. roe Japansche *Arachis*, 1 bahoe tabak, $\frac{1}{2}$ bahoe bataten en $\frac{1}{2}$ bahoe inlandsche terong.

Op den 18den Mei werd met de eerste bewerkingen voor dezen aanplant een aanvang gemaakt. Wederom werd groote moeilijkheid ondervonden met het tijdig verkrijgen van voldoende werkvolk en trekvee. Evenals op zoovele andere plaatsen op Java heeft ook hier de desaman het in den oogsttijd veel te druk met feestvieren om aan tijdige bewerking van zijn sawahs te denken, veel minder nog aan het bewerken van de sawahs van een ander, zij het ook tegen goede betaling. De kedele kon daardoor niet voor den 16den Juni en volgende dagen uitgezaaid worden. Het grootste deel der bewerking der andere gewassen, evenals het bezaaien der kweekbedden van terong en van tabak viel in omstreeks denzelfden tijd. Op de laatste werd eenige last ondervonden van mieren. De schade was echter niet van beteekenis. De beide soorten *Arachis hypogea* en de bataten werden in het laatst van Juni uitgezaaid en geplant. Al deze polowidjo kwam goed op. Gedurende dezen tijd werd van de zijde der bevolking ook meer belangstelling getoond.

In Juli werd bericht ontvangen, dat bladluizen schade aanrichtten in de katjang toenggak. Ook gingen in den kedele-aanplant enkele planten dood, en werd dit door de bevolking toegeschreven aan het hooge zoutgehalte van den grond. Deze kwaal, bij haar bekend onder den naam van „hama salad" (hetgeen „verschroeid" beteekent), kwam in haar eigen aanplant in veel sterkere mate voor. Een desbetreffend ingesteld onderzoek bracht aan het licht, dat vroeger in de omgeving van het d. v. uit den grond zout gewonnen werd. Grondmonsters, naar Buitenzorg opgezonden, toonden een keukenzoutgehalte van respectievelijk: 0,069, 0,066, 0,084, 0,082, 0,054 en 0,057 %, zijnde de eerste boven- en ondergrond van het demonstratieveld, de middelste hetzelfde van een stuk grond, dat na den padioogst onbebouwd lag, en de laatste die van de plaats, waar vroeger zout gewonnen werd. Indien men bedenkt, dat in Europa grond, die meer dan 0,1 % zout bevat, totaal ongeschikt geacht wordt voor de cultuur, dan behoeft het geen verwondering te baren, dat het hooger genoemde gehalte soms aanleiding kan zijn tot eene geheele of gedeeltelijke mislukking van de polowidjo. Een gunstigen invloed heeft, zooals begrijpelijk is, een goede afwatering, waarbij het te veel aan oplosbare, schadelijke stoffen min of meer uitgeloogd wordt. Vermoedelijk is hieraan dan ook, althans ten deele,

Digitized by Google

het verschil in gehalte toe te schrijven van den grond van het demonstratieveld en den naastliggende. Het grondmonster werd toch genomen in September, dus op een tijdstip, dat de goten en greppels reeds verscheidene maanden hunne nuttige werking uitgeoefend hadden.

Het overplanten van de tabak en de terong had in de eerste helft van Juli plaats. In de tabak werden reeds dadelijk vele rupsen waargenomen, terwijl van terong twee verschillende varieteiten uitgeplant werden. In de Japansche katjang vraten de mieren de zaden herhaaldelijk aan, zoodat meermalen ingeboet moest worden.

De kedele werd op den 1sten en 2den September geoogst. De opbrengst bedroeg 3,30 picol, welk cijfer niet anders dan zeer ongunstig genoemd kan worden.

Evenals in de tabak werden ook in den katjang waspada-aanplant rupsen aangetroffen. Toch scheen de groei dezer planten er niet onder te lijden. Den 25sten September werd dit gewas geoogst en werd 5,88 picol verkregen, overeenkomende met ruim 13 picol per bahoe. In tegenstelling met de kedele is dit cijfer zeer gunstig, hetgeen direct in het oog valt, indien men bedenkt, dat katjang tanah te Ponorogo gewoonlijk van *f* 5.— tot *f* 6.— de picol opbrengt.

In tegenstelling met de katjang waspada werd de Japansche laatrijpende varieteit van deze plantensoort bijna niet aangetast door rupsen, hetgeen waarschijnlijk aan het grovere blad zal moeten worden toegeschreven. Schade werd slechts aangericht in dit gewas door homo lier.

In October werd de Japansche varieteit van katjang tanah geoogst en hierbij 2,69 picol verkregen, welk product inderdaad voor eene oppervlakte van slechts 50 vierk. roe zeer mooi genoemd mag worden, zelfs belangrijk beter dan die van katjang waspada. De peulen bleken iets kleiner te zijn dan die van den voorafgaanden Westmoesson-oogst. Eene afdoende verklaring voor dit verschijnsel kon niet gegeven worden.

Behalve de hooger genoemde bladluizen werden in den katjang toenggak-aanplant ook nog andere ziekteverschijnselen waargenomen. Er ontstonden zwartbruine vlekken op de bladeren en evenzoo gekleurde strepen op de stengels. Zoovele planten gingen dientengevolge dood, dat het verstandiger geoordeeld werd den geheelen aanplant op te ruimen en door mais te vervangen. In het laatst van Augustus had daarvoor de eerste bewerking plaats, en kort daarop werden duidelijke aanwijzingen voor de verdere behandeling door den ambtenaar voor de demonstratievelden aan den mantri verstrekt. De bedoeling was hierbij tevens eene vergelijkende proef te nemen tusschen het in de voor uitzaaien en uitpooten. Door een

Digitized by Google

samenloop van omstandigheden werden de aanwijzingen echter niet opgevolgd en alle mais gepoot. Ook de bahoe mais, die na de kedele geplant werd, werd in zijn geheel gepoot, en wel alles in de tweede helft van September. Het zaad kwam goed op; alleen werd eenige schade veroorzaakt aan het zaad door mieren en aan de jonge plantjes door vogels en krekels. De overvloedige regens in October veroorzaakten geen zichtbaar nadeel, en zulks was klaarblijkelijk te wijten aan de afwateringsgoten, daar de overeenkomstige aanplant der bevolking, die ongedraineerd bleef, geheel mislukte. Aangezien het zeer wenschelijk zou zijn, tijdig met de bewerking voor den Westmoesson-aanplant te beginnen en er geen belangrijk verschil was in den prijs tusschen jonge kolven en als blad geoogste planten, werd besloten het grootste deel van den aanplant voor groenvoer te oogsten, waartoe in het begin van November werd overgegaan. De rest werd in de laatste helft van dezelfde maand geoogst. 475 vierk. roe gaven 38,57 picol blad en 250 vierk. roe 5068 jonge kolven, de laatste wegende 15,90 picol.

Bij ketela-negri deden zich geen bijzonderheden voor. Het gewas groeide welig en gaf Ulto. October $^{1}/_{2}$ bahoe aanplant 52,37 picol product. Ook de qualiteit was zeer goed.

In de tabak werd schade veroorzaakt door insecten. Door gebrek aan goed onderzoekingsmateriaal kon niet meer worden nagegaan, welk insect in het spel was, maar vermoedelijk waren ritnaalden de oorzaak. Later werden nog andere ziekten geconstateerd, n.l. slijmziekte en *Phytophtora.* Welke van de twee het eerst optrad, en of de slijmziekte dus als een secundair verschijnsel beschouwd moest worden, kon niet meer worden nagegaan. Ten slotte waren de aanhoudende regens in September en October niet bevorderlijk voor den gunstigen groei van de tabak. Bij inspectie in October bleek met den oogst te lang te zijn gewacht en werd naar aanleiding daarvan onmiddellijk een begin ermee gemaakt. Aan het eind van de zelfde maand was afgeoogst. In het geheel werd 10,54 picol krosok en 6,53 picol gekorven tabak verkregen.

Vergeleken bij de aanplantingen in de omgeving werd met de terong een zeer gunstig resultaat verkregen. Weliswaar werd schade veroorzaakt door bladvretende rupsen, en vooral door bladluizen en mieren, tengevolge waarvan verscheidene planten zelfs geheel afstierven, maar toch werd een totaal product verkregen van 18433 vruchten, wegende 78,52 picol, die grootendeels voor een prijs van 6 stuks voor 1 cent verkocht werden, terwijl de bevolking voor haar terong niet meer dan 1 cent voor 10 à 12 stuks kon bedingen. In Dolopo, halverwege Madioen en Ponorogo, werden zelfs 32 vruchten voor 1 cent gegund. Het is te hopen, dat eene spoedige

Digitized by Google

voltooiïng van den tramaanleg eene gunstige verandering in de voorwaarden van debiet zal brengen.

Bij de inspectie in October werd tevens eene instructie gegeven voor den volgenden Westmoesson aanplant. $^1/_2$ bahoe, gelegen aan den Zuidrand, het hoogste gedeelte van het veld, werd bestemd voor de droge gewassen, n.l. ± $^1/_4$ bahoe voor kedele, ± $^1/_8$ bahoe voor katjang waspada, ± $^1/_{16}$ bahoe voor Japansche katjang tanah en ± $^1/_{16}$ bouw voor ketela negri (bataten). De rest van het veld, n.l. ± $3^1/_2$ bahoe, zou als gewoonlijk beplant worden met padi, waarvan ditmaal 1 bahoe met var. „sokonandi" en $2^1/_2$ met „koentoel gadoengan". Voor de laatste varieteiten zou gedeeltelijk van droge kweekbedden gebruik worden gemaakt.

23 October werd de bewerking voor den padi-aanplant begonnen. De „sokonandi" werd op den 7den November uitgezaaid; de droge kweekbedden van de andere varieteit werden op den 10den, de natte van deze op den 12den van dezelfde maand bezaaid. Alle bedden kwamen goed op. Volgens bericht van den mantri zou de korrelsgewijze uitzaaiïng ook langzamerhand bij de bevolking meer ingang vinden. Ook werd met het werkvolk en het trekvee ditmaal veel minder moeite ondervonden. Zoo was, behalve de vakken, waar eerst kort geleden de mais en de terong opgeruimd waren, het geheele veld einde November reeds voor de derde maal geploegd.

13 December werd met het overplanten der padi begonnen. Omstreeks denzelfden tijd werd op de droge kweekbedden het opdrogen der toppen van de verst gevorderde plantjes waargenomen. Naar alle waarschijnlijkheid moest dit aan het optreden van den padiboorder, *Schoenobius bipunctifer*, toegeschreven worden. Dat dit slechts op de droge kweekbedden waargenomen werd, en eerst niet op de andere (ofschoon later ook in de hiervan afkomstige padi wel degelijk de boorder voorkwam) is geheel in overeenstemming met het feit, dat in droge streken en in droge jaren het optreden van dit hoogst schadelijk insect als regel het hevigst is.

Kertoredjo. Juist op den 1sten Januari had een groote bandjir plaats, waarbij het geheele noordelijk deel van het veld, tot eene oppervlakte van $1^1/_2$ bahoe, overstroomd werd. Den 20sten daaraanvolgende was de bandjir echter nog grooter (tengevolge van een regenval van 117 mM.) en geraakte de geheele westelijke helft van het veld onder water. De bewerking van dat deel, dat met droge gewassen beplant zou worden, welke bewerking reeds ten achter was, geraakte daardoor nog meer in vertraging.

Digitized by Google

In Januari werd de laatste padi n.l. de var. „gendjah kenanga", afkomstig van de natte kweekbedden, afgeplant.

Een gedeelte van de padi bleek reeds na drie weken gewied te moeten worden. Eigenaardig was, dat volgens bericht van den mantri, de padi afkomstig van de droge kweekbedden minder te lijden had van boorders dan die van de natte kweekbedden. Ook in den aanplant der bevolking werd in hevige mate de boorderplaag waargenomen, waarvan de ambtenaar voor de demonstratievelden zich bij gelegenheid van eene inspectie op 24 en 25 Maart persoonlijk kon overtuigen.

Tegen den oogsttijd werd als gewoonlijk veel last van vogels, als emprits, manjars, bondols en glatiks, ondervonden. In geringe mate kwamen ook jonge walang sangit (mikoengs) voor. Een verblijdend feit werd bij dezelfde inspectie opgemerkt, n.l. dat de bevolking in de omgeving van het veld algemeen haar sawahs wiedde, waarmee men in die dagen juist druk bezig was, iets, wat vóór de instelling van het demonstratieveld nog niet altijd het geval was.

Den 7den en den 9den April werd de eerste padi geoogst, n.l. de „gendjah kenanga" van de droge kweekbedden. Van 1½ bahoe werd 64,71 picol natte padi verkregen, dus 43 picol per bahoe. Van de „gendjah kenanga" van de natte kweekbedden werd 650 vierk. roe geoogst op de beide laatste dagen van April en leverden deze slechts 44,23 picol product, of 34 picol per bahoe. De oogst van de laatste 100 vierk. roe viel omstreeks half Mei en gaf 6,59 picol d.i. 32,95 picol p.b. Het mag niet verheeld worden, dat deze cijfers zeer ongunstig bij die van vroegere jaren afsteken.

De padi „lambang" van de droge en van de natte kweekbedden gaf respectievelijk 24,43 en 25,11 picol, geoogst in Mei, en elk verkregen van ½ bahoe.

De palawidja van den Westmoesson, n.l. katjang hidjo, kratok, ketela negri, katjang waspada en katjang tjina, werd alles geplant in de tweede helft van Februari.

In de katjangaanplantingen trad al spoedig hama wĕrĕng *(Cicadellidae)* op, vooral in de katjang hidjo, die gewoonlijk het meest daarvan te lijden heeft. Ook van andere bladvretende insecten had dit gewas te lijden.

Een merkwaardige plaag werd door den mantri geconstateerd in de katjang waspada en katjang tjina (*Arachis hypogea*), n.l. het optreden van *Mylabris pustulata,* een grooten kever, die de bloemen van genoemde gewassen opat. De plaag was gelukkig slechts van korten duur, terwijl de groei van de katjang reeds zoo ver gevorderd was, dat de vruchtbeginsels

Digitized by Google

reeds in den grond gezakt waren, zoodat alleen de hoogere bloemen aangevreten werden.

Dr. KONINGSBERGER vermeldde omtrent dit insect, dat, voor zoover hem bekend, dit dier nog nooit eerder in zulken getale waargenomen was, dat van een plaag sprake kon zijn. Het wordt door apothekers gebruikt om er Spaansche vliegen van te maken, en daardoor zou wellicht de verkoop van het insect voordeeliger zijn dan de cultuur van de katjang.

Volgens later ontvangen bericht mislukte de katjang hidjo totaal tengevolge van de hama wĕrĕng. De katjang tjina werd medio Mei geoogst en gaf $^1/_2$ bahoe 5,80 picol product. Twee dagen later gaf eene gelijke oppervlakte katjang waspada slechts 36 kati product.

De ketela, $62^1/_2$ vierk. roe, werd pas in de tweede helft van Juni geoogst. 10 picol knollen werd verkregen, die bij kleine hoeveelheden voor 70 cent p. picol en meer verkocht werden.

De kratok werd in 't geheel driemaal geoogst, waartoe het noodig was den aanplant tot ver in den Oostmoesson aan te houden. In Augustus werd het gewas pas opgeruimd.

Bij de inspectie in Maart werd door den Heer DE SAVORNIN LOHMAN tevens een instructie gegeven voor den aanplant van den volgenden moesson. Voorloopig werd vastgesteld 1 bahoe ketela negri *(Batatis edulis)*, $^1/_2$ bahoe tabak, 50 vierk. roe semangka *(Citrullus edulis)*, 200 v.R. katjang waspada *(Arachis hypogea)*, $1^1/_2$ bahoe katjang tjina (ook *Arachis hypogea)* $^1/_2$ bahoe lombok *(Capsicum annum)*, en 1 bahoe terong *(Solanum melongena)* te planten. Doordat de kratok *(Phaseolus lunatus)* aanplant later aangehouden werd, werd zoo veel minder terong geplant, en voornamelijk door gebrek aan bibit van de katjang waspada, moest 220 R^2 meer *Arachis* van de inheemsche varieteit geplant worden.

Met de eerste bewerkingen voor dezen aanplant werd pas den 12den April een klein begin gemaakt. Het grootste deel van dit ploegen viel in de eerste helft van Mei en later.

De ketela werd 14 en 15 Juni geplant. Over 't algemeen was de groei gunstig, maar in Augustus werd wederom de hama boleng, of bongkèngĕn *(Cylas*, zie vorig verslag) geconstateerd. Het bleek hierbij, dat de larven in hun jongste stadium zich bij voorkeur ophouden in het begraven gedeelte van den stengel en op iets hooger en lager gelegen plaatsen, n.l. bij de vertakking of in de knolsteeltjes. Dit schijnen dus de punten te zijn, van waaruit de larven in de knollen doordringen. Voor dit onderzoek werden een 30-tal planten uitgetrokken, waarvan aan onaangetaste

Digitized by Google

knollen ± 8 picol verkregen werd. In October had de eigenlijke oogst plaats. In 't geheel werd $98^1/_2$ picol aan ruw product opgegraven. Het kwam den mantri voor, dat de roode varieteit sterker aangetast was door boleng dan de witte. De ketela was in 2 gedeelten geplant en ook geoogst. Het oudste deel gaf 56,8 tegen het latere 41,8 picol.

De tabak werd in de laatste helft van Mei uitgezaaid en kwam goed op, 20 Juli werd met het overplanten begonnen. Aangezien omtrent de juiste plantwijdte nog in het onzekere verkeerd werd, werd getracht eene vergelijking te maken tusschen afstanden van 100 bij 100 c.M. en 100 bij 75 c.M. Pas den 7den Augustus was alle tabak afgeplant. Wegens gebrek aan bibit van terong werd de tabaksaanplant met 25 vierk. roe vergroot. Krekels en sprinkhanen richtten veel schade aan onder de pas overgeplante jonge plantjes, zoodat vrij veel ingeboet moest worden. Erger waren de gevolgen van de in de laatste dagen van Augustus en later gevallen zware regens. Een groot deel van de tabak liep hierbij onder water en stonden 2 dagen later alle jonge planten flets. Wel herstelden de boompjes zich later schijnbaar, maar zij bleven achterlijk in groei, zoodat wederom veel ingeboet moest worden. De aanplant werd daardoor hoogst ongelijkmatig. De vergelijkende proef omtrent de plantwijdte ging als zoodanig geheel verloren. Toch viel aan den groei der planten wel waar te nemen, dat, hadden de genoemde calamiteiten zich niet voorgedaan, een plantwijdte van 1 M. in het vierkant voor deze varieteit niet te ruim zou geweest zijn. In October werd met den oogst van de tabak begonnen, en deze was op een klein gedeelte na in dezelfde maand afgeloopen. In het begin van November werd de toen beheerende mantri echter ernstig ziek, waardoor volledige gegevens omtrent het verdere verloop der werkzaamheden in dit verslagjaar ontbreken. Bij opneming in het hospitaal te Modjowarno bleek toch de mantri aan buiktyphus te lijden, waarvan hij gelukkig wel herstelde, maar waardoor hij zijne werkzaamheden niet voor het volgende verslagjaar kon hervatten.

De semangka werd met rundermest gemest, omdat volgens rapport geen vogelmest te Kertoredjo te krijgen was. Den 6den Juni werden de zaden uitgelegd. Grootendeels kwamen zij goed op. Kleine kevers in zeer grooten getale, ter plaatse bekend onder den naam van „boekoer", richtten in den jongen aanplant groote schade aan. De mantri rapporteerde daaromtrent dd. 4 Juli: „Tientallen van deze beesten zijn gevangen en dood- »gemaakt en nog worden elken dag een of meer, soms tot 5 kevers op »elk plantje aangetroffen. Bij nadering vliegen ze tijdig weg, of als ze er »geen tijd voor gehad hebben, laten ze zich op den grond vallen met hun

„bedriegelijk gekleurde onderbuik naar boven." Ongelukkigerwijs werd geen onderzoekingsmateriaal gezonden, zoodat niet kon worden nagegaan, welk insect de genoemde schade aanrichtte.

Naar aanleiding van vrij sterk van elkaar afwijkende berichten omtrent de wijze van behandeling van de semangkavruchten, zoo lang deze nog aan de plant zitten, werd getracht eene vergelijkende proef te nemen. Het grootste deel der vruchten liet men gewoon op den grond liggen, een ander deel werd met stroo ondersteund, een klein deel werd geleid langs bamboerakken, terwijl eenige 10-tallen vruchten in den grond begraven werden. De aantasting door verschillende insecten nam echter voortdurend toe, tengevolge waarvan zoowel vele vruchten verloren gingen, alsook geheele planten stierven. In Augustus was de toestand zoo, dat de geheele aanplant en dus ook de proef als mislukt moest worden beschouwd. Toch werd een voorloopige indruk omtrent de beste wijze van behandelen gevestigd. Het leiden der ranken bleek onpractisch, daar de stengels reeds bij het leiden knakten en zoo niet, dan toch later door het gewicht der vruchten. Bovendien is de methode kostbaar. Het onder de vruchten gelegde stroo was een kweekplaats voor insecten, zoodat deze vruchten het eerst van alle rotten. De begraven vruchten ontwikkelden zich beter en bleven bij droog weer sappiger dan degene, die *op* den grond lagen. Alsof de proef nog niet voldoende mislukt was, werden in den na-avond van den 12den Augustus de laatste, niet in den grond begraven vruchten van het veld gestolen, volgens den mantri een reden te meer om alle vruchten te begraven, want dan vallen zij minder in het oog.

Omtrent de semangkacultuur werd den mantri verder nog medegedeeld, dat het ter plaatse gewoonte is de eerste vruchten niet groot te laten worden. Men plukt ze als ze hoogstens 15 dagen oud zijn en gebruikt ze als bendåjå (gestoomde semangka of ketimoen). Men beweert, dat de eerste semangkavruchten niet groot kunnen worden en hard en onsmakelijk zijn (bantat). Worden ze afgeplukt, dan kan de plant verder mild vrucht dragen. Dit zou dan ook de reden zijn, waarom zoo veel kleine onrijpe semangka's (plontjo's) verkocht worden.

Het gewezen semangkaveldje werd alsnog met mais bezaaid van een vroegrijpe soort. Na eenmaal patjollen werd op den 25sten Augustus uitgepoot. De plantwijdte werd evenals het vorige jaar 75 op 50 c.M. genomen. Aangezien deze plantwijdte wel wat klein bleek, werd de andere mais, — die geplant werd op het oudste deel van den katjang djebroel-aanplant, welke laatste omstreeks dezen tijd grootendeels geoogst werd, — geplant op 75 c.M. in het vierkant. Bij inspectie in de eerste dagen van October

Digitized by Google

bleek deze aanplant gelijkmatig te zijn opgegroeid en goed verzorgd. Eenige dagen later werden enkele ziekte planten geconstateerd en deze naar Buitenzorg opgezonden. Het onderzoek aan het proefstation had echter geen ander resultaat, dan dat de oorzaak der ziekte niet met zekerheid vast te stellen was. Op het gezonden materiaal was niet anders te vinden dan een *Fusarium*, een bladschimmel. Een bepaalde ziekte, die door deze veroorzaakt wordt, is echter niet bekend. In het geheel werd 250 vierk. roe vrij hevig aangetast, terwijl verder nog 30 vierk. roe in de schaduw van den desa-pagger slecht groeiden. Al deze planten werden daarom opgeruimd in de tweede helft van October en de grond omgeploegd. Het overige deel van den aanplant, ruim 500 vierk. roe, werd in November geoogst en hiervan werden 11000 kolven verkregen.

750 vierk. roe *Arachis hypogea*, van de inheemsche, vroegrijpe, weinigzadige varieteit, ter plaatse k. djebroel en ook wel k. tjina genoemd, werden van 30 Mei t/m 4 Juni geplant. Deze kwam goed op. Omstreeks 14 dagen later werd deze aanplant uitgebreid met 220 vierk. roe, die oorspronkelijk voor katjang waspada bestemd was. Over 't algemeen was de groei van dit gewas naar wensch. De regen, die zoo schadelijk was voor de tabak, werkte daarentegen gunstig op den groet van k. broel en. k. waspada. Einde Augustus werd met den oogst begonnen. Het later geplante deel en de ingeboete planten werden pas later geoogst, zoodat de oogst niet voor October afgeloopen was. In het geheel werd op deze wijze 28,96 picol ruw product verkregen na aftrek van de bawon, die 1/6 van den oogst bedroeg. Bij den oogst waren de vele regens echter ook nu weder hinderlijk, daar het niet mogelijk bleek de peulen goed te drogen, waardoor later een zeker percentage voor bibit onbruikbaar werd.

Van de katjang waspada, de geïmporteerde, vroegrijpe, veelzadige varieteit van *Arachis hypogea*, werd wegens gebrek aan zaadgoed slechts 30 vierk. roe geplant. Op 8 en 9 October werd geoogst. Van dit kleine oppervlak werd 1,22 picol product verkregen. Bawon werd niet verstrekt, maar het oogstloon in geld uitbetaald om daardoor zooveel mogelijk zaad voor den volgenden aanplant beschikbaar te houden. Deze opbrengst, overeenkomende met ruim 20 picols per bahoe, mag inderdaad zeer gunstig genoemd worden. Treffend bleek bij dit gewas wederom, hoe goede varieteiten alleen dan betere opbrengsten geven, wanneer de noodige zorg aan den aanplant besteed wordt en de omstandigheden gunstig zijn. In den Westmoesson toch gaf de geïmporteerde varieteit, die blijkbaar slecht veel en zware regens verdraagt, een zeer geringe opbrengst, terwijl de inheemsche varieteit zeer goed slaagde, en in den Oostmoesson gaf bij een beter

Digitized by Google

behandeling de inheemsche soort wel is waar een goed product, maar moest het toch geheel afleggen tegen de katjang waspada.

	Westmoesson	Oostmoesson
katjang tjina	23,2	17,9
katjang waspada. . .	1,4	20,3

picol per bahoe

De lombokzaadbedden werden den 17den Mei bezaaid en kwamen volgens den toenmaligen mantri vrij goed op. Den 27sten Juni werd met planten begonnen. Volgens den opvolgenden mantri bleek er echter te weinig bibit te zijn. Tijd om opnieuw uit te zaaien was er niet meer, zoodat met van de bevolking gekochte jonge plantjes aangevuld moest worden. Sprekend voor de achteloosheid van de bevolking ook hier was wel, dat onder de opgekochte lombok-bibit zich verscheidene terongplantjes bleken te bevinden.

5 Juli was afgeplant. Op het gedeelte, dat met bibit van de bevolking geplant was, moest een groot aantal plantjes ingeboet worden. In October werd met den oogst aangevangen. In 't geheel werd de enorme hoeveelheid van 16,62 picol vruchten verkregen, waarvan het laatste deel nog wel groen geoogst moest worden, om den grond op tijd vrij te hebben voor de bewerking van den padi-aanplant. Op 14 November werden de laatste lombokplanten opgeruimd.

De terong werd 3 dagen na de lombok uitgezaaid. Ook de terong kwam volgens den eersten mantri goed op, maar door roode mieren werden veel jonge plantjes stukgebeten.

Door den nieuwen mantri werden daarom nieuwe zaadbedden aangelegd. De oude bibit bleek niet eens voldoende voor 100 vierk. roe aanplant. Van de nieuwe bedden ging wederom een tiental vierk. meters verloren door mieren, maar er bleef toch bijna voldoende over om af te kunnen planten. 25 vierk. roe moesten echter met een overschot van tabaksbibit beplant worden. In de eerste dagen van Juli werden de oudste plantjes overgeplant. Afgeloopen was deze werkzaamheid op den 7den Augustus, zoodat toen 475 vierk. roe beplant was. Reeds den 22sten Augustus kon met het plukken der oudste vruchten begonnen worden, en daarmee werd in de volgende maanden geregeld voortgegaan. Ook met dit gewas werd getracht een proef omtrent de plantwijdte te nemen. Door minder juiste uitvoering werd echter geen juiste basis van vergelijking verkregen, zoodat de proef geen afdoend resultaat gaf. Naar den stand van het gewas te oordeelen, kreeg de inspecteerende ambtenaar in October den indruk, dat een plantwijdte van 75 op 100 c.M. voorloopig wel de

Digitized by Google

beste was. Volgens de verstrekte cijfers werd er in 't geheel ruim 120 picol vrucht geoogst van 475 vierk. roe.

In het begin van October werden ook hier aanwijzingen voor den volgenden aanplant gegeven. Aan den noordkant van het veld zou 1 bahoe padi lambang geplant worden en aan den zuidkant 1 bahoe palawidja, waarvan, zoo mogelijk 3/8 bahoe katjang waspada, 3/8 bahoe katjang broel, 1/8 bahoe ketela negri en 1/8 bahoe kratok. Op het overige deel van het veld, zijnde ± $3^1/_2$ bahoe, zou padi gendjah kenanga komen te staan. Van beide soorten padi werden zoowel droge als natte kweekbedden aangelegd.

Reeds in het begin van October werd met de eerste bewerkingen voor den Westmoesson-aanplant begonnen. De eerste bedden werden op 5 en 6 November bezaaid en wel droog. De natte bedden konden niet voor einde November bezaaid worden. Den 10den en den 12den December werd respectievelijk met het overplanten van de „lambang" en de „gendjah kenanga", afkomstig uit de droge kweekbedden, begonnen, de eerste op 20 c.M. afstand, de laatste 20 op $12^1/_2$ c.M. Het overplanten der bibit van de natte kweekbedden viel pas in het volgend verslagjaar. De palawidja werd nog voor een groot deel reeds in December geplant.

Ngadisari. Om redenen, reeds in het vorig verslag vermeld, kan van de werkzaamheden op het demonstratieveld Ngadisari slechts een zeer beperkt overzicht gegeven worden.

Daar een der eigenaren van het veld zijn grond niet langer wenschte te verhuren, omdat hij het voordeeliger achtte zelf zijn grond te exploiteeren, voornamelijk daarom, dat hij zijn inkomsten bij gedeelten en niet alles te gelijk wenschte te toucheeren, werd de oppervlakte van het veld met 3/4 bahoe verminderd, waartegen te minder bezwaar bestond, wijl het overblijvende deel van het veld nog voldoende groot was voor het doel en dus slechts de uitgaven hierdoor beperkt werden. Het aantal vaste koelies kon hierdoor van 4 op 3 worden teruggebracht.

28 en 29 Maart van verslagjaar hield de Heer DE SAVORNIN LOHMAN verblijf te Ngadisari. De groententuin zag er toen zeer voordeelig uit. De Tenggereesche lombok, zwaar gemest, bleek flink vrucht te dragen, terwijl ook de generatie van Europeesch zaad, hoewel de plantjes nog klein waren, zeer goed stond. Biet en peterselie, op rijen uitgezaaid en pas opgekomen, moesten nog uitgedund worden. Van prei stonden nog eenige jonge plantjes op het kweekbed om den bestaanden aanplant te kunnen

Digitized by Google

inboeten. Het nieuwe zaad van deze groentesoort, hoewel reeds uitgezaaid, was nog niet opgekomen. De zaadaanplant van wortels stond goed, behalve eenige ingeboete planten. De oude aardbeienbedden waren opgeruimd; de nieuwe, daarvoor in de plaats aangelegd, droegen reeds eenmaal vrucht en stonden zeer goed. Het van Manilla verkregen uienzaad (zie onder Pakis) was ook hier niet opgekomen. Andere punten van overeenkomst met genoemd veld zijn, dat ook hier biet een der best verkoopbare groenten is, en ook hier de vroegrijpe varieteiten, zooals de ronde en de platte Egyptische, het meest gewild zijn. Niettegenstaande nog pas kort geleden 600 Gr. bietenzaad verstrekt was, bleek dit nog niet voldoende om in de behoefte te voorzien. Ook zaad van prei werd op nieuw aangevraagd. Postelein groeide als onkruid. De nieuwe aanplant van terong, van een varieteit, die ditmaal voor het eerst te Ngadisari geplant werd, was goed geslaagd, maar tengevolge van de vele regens was de vruchtdracht slechts matig.

Het nieuw gezonden groentezaad was deels reeds uitgezaaid, maar hiervan was nog niets overplantbaar. Uitgezaaid waren: 2 soorten krulandijvi, 2 soorten gewone biet (deels uit eigen zaad), warmoesbiet, tomaten, prei, 2 soorten sla, gele andijvi, bloemkool, asperges, kool en sawi. Al deze zaadbedden zagen er zeer goed onderhouden uit.

Salade bleek nog steeds zeer gewild. 22 lange bedden waren er mee beplant en de plantjes stonden buitengewoon goed. 19 bedden met andijvi waren bijna oogstbaar. Van wortels waren er ook 22 bedden, terwijl buitendien nog 6 bedden uitsluitend voor zaadwinning aangehouden waren. Behalve deze waren er nog 13 nieuwe bezaaid. Van biet werden op 10 bedden planten voor zaadwinning gereserveerd. Prei stond er op 20 bedden.

Een meevaller was het (zie het vorig verslag), dat van asperges maar weinig planten dood gingen. Deze weinige werden ingeboet, zoodat de aanplant weder voltallig was èn er frisch uitzag.

De galengans waren veelvuldig beplant met zuring, die nu en dan gegeten wordt, maar door haar goedkoopte totaal onverkoopbaar is. Ze is den prijs van het transport naar Probolingo niet waard.

Van lucerne gingen vele planten dood door den regen. De slechts 9 planten, die bleven leven, ontwikkelden zich echter buitengewoon. Bij een hoogte van ± 75 c.M. besloegen zij eene oppervlakte van omstreeks 2 M^2. per plant. Ook het wortelstelsel bleek zeer sterk ontwikkeld, wat ongetwijfeld verband hield met de losse grondgesteldheid. Zonder uitgraven bleek door 2 man een plant niet uit den grond te trekken te zijn.

Lupinen bleken in de eerste generatie uitgestorven te zijn. Het gewonnen zaad kwam niet op.

Digitized by Google

Door bemiddeling van den Heer VREEDE te Nangkadjadjar en van PAK SALIMAH te Tosari waren artisjokken eindelijk verkoopbaar. Deze vervoerden ze naar Soerabaja. Het demonstratieveld kreeg er op deze wijze 1 cent per bloemkolf voor, maar door den langen groeitijd van het gewas is de cultuur op deze wijze geenszins voordeelig. Waloe groeide en bloeide nog steeds overvloedig. Van de mais was een maand tevoren omstreeks de helft omgewaaid. De maisaanplant der bevolking in de omgeving had natuurlijk eveneens veel van den zwaren wind te lijden gehad. Enkele stukken lagen zoo goed als geheel tegen den grond geslagen. Overigens stond de mais op het d.v. goed, en waren de kolven zeer mooi ontwikkeld. Tomaten waren kort te voren uitgeplant. De beide varieteiten van aardappels bleken nu goed gesorteerd te zijn. De „Brandale" was iets minder gewild dan de „Géant sans pareille", omdat bij ongeveer gelijke opbrengst de laatste minder diepliggende oogen heeft.

De destijds geïmporteerde boontjes gaven wederom een prachtig product. Verscheidene aanplantingen van verschillenden leeftijd stonden op het veld; een er van werd juist geoogst. Ook de jongere aanplantingen van dit voor export geschikte tuingewas stonden uitstekend. De jonge aanplant van erwten stond eveneens goed. De erwten- en vooral de boonen-aanplant werd sterk uitgebreid, omdat deze gewassen zoo veel opgang maken en de cultuur er van zoo voordeelig blijkt. De boonen werden pikolsgewijze aan den Heer VREEDE verkocht. De groote (Roomsche) boonen bleken geheel verregend te zijn. Uit nieuw aangeschaft zaad moesten deze opnieuw geplant worden, waarvoor het juist de goede tijd was. De witte capucijners waren wederom geheel mislukt. Hiervan was nu in 't geheel geen zaadgoed meer aanwezig en is het ook niet raadzaam het nogmaals met deze varieteit te probeeren, omdat zij voor Ngadisari toch niet geschikt is (zie vorig verslag). De *Phytophtora*, die destijds in de tales belangrijke schade aanrichtte, bleek, dank zij de bestrijding, nu geheel verdwenen. Waarschijnlijk heeft ook de Westmoesson daarop zijn invloed uitgeoefend. Van radijs werd de laatste maal per abuis geen zaad besteld, zoodat er van dit gewas nu niets aanwezig was. De laatst geoogste bloemkool bleek zeer goed geslaagd te zijn. Zij werden ter plaatse à 5 cent per stuk verkocht en brachten te Probolinggo 15 cent per stuk op. Van groene capucijners was niet veel bibit meer aanwezig, omdat de Westmoesson niet gunstig hiervoor was. Verwacht mocht echter worden, dat in den Oostmoesson weder een goede oogst gemaakt zou worden.

De totaal-indruk, dien de Heer DE SAVORNIN LOHMAN van het veld te Ngadisari meenam, was zoo goed als maar gewenscht kan worden.

Digitized by Google

Naar aanleiding van de buitengewoon gunstige resultaten, die reeds op dit demonstratieveld bereikt worden, en niet minder wegens den invloed, die blijkbaar op den land- en tuinbouw der bevolking uitgeoefend is, werd het niet noodig geoordeeld ter plaatse nog langer te demonstreeren. Zoo goed als alles, wat geacht kan worden, dat met een demonstratieveld te bereiken is, werd reeds te Ngadisari bereikt. Slechts nuttig zou het demonstratieveld nog kunnen werken door het verstrekken van zaaizaad, maar omdat daarvoor alleen het exploiteeren van een demonstratieveld wel wat kostbaar is, werd getracht hierin op eene andere wijze te voorzien. Door de hulp van de ambtenaren van het B. B. zal n.l. tweemaal 's jaars aan het Departement van Landbouw eene opgave verstrekt worden van de door de bevolking gewenschte groentezaden, en zullen deze dan, na bestelling in Europa, tegen kostprijs worden geleverd.

Een bijkomende reden, die bij de opheffing van het veld te Ngadisari mede eenig gewicht in de schaal zou kunnen leggen, was, dat sinds de aanstelling der mantri's de velden mede dienen tot verder practisch onderricht van dezen, terwijl anderzijds tengevolge dier aanstelling door den ambtenaar voor de demonstratievelden met minder inspectie-reizen kan worden volstaan. Daar Ngadisari echter door zijn zeer afgezonderde ligging en bijzondere cultuuromstandigheden voor plaatsing van een mantri niet in aanmerking komt, kon dus dit veld ten opzichte van de opleiding der mantris geen nut opleveren, terwijl het verminderen der inspecties van den ambtenaar op den duur op dit veld een nadeeligen invloed zoude kunnen uitoefenen.

Naar aanleiding van een en ander werd daarom besloten aan het einde van dit verslagjaar het veld te Ngadisari op te heffen en op een andere plaats, waar meer behoefte bestaat aan voorlichting, een nieuw veld in te richten.

Boelang. Voor dit nieuwe veld werd Madoera uitgekozen, en op verzoek van den Resident werd reeds voor den afloop van het jaar hiermee een aanvang gemaakt, voor welke vermeerdering van uitgaven door de Regeering *f* 500.— extra toegestaan werd.

In het begin van September begaf de Heer DE SAVORNIN LOHMAN zich naar Madoera om zich te orienteeren, en na overleg werd met den Resident de afdeeling Sampang voor demonstratie uitgekozen, waar door het plaatselijk bestuur reeds een geschikt terrein uitgezocht was in de desa Boelang, omstreeks 5 paal ten N. van de kota Sampang. Het terrein in quaestie is een van regen afhankelijke sawah, bestaande uit niet te zware

Digitized by Google

lichtroode klei. Weliswaar is het een 1e klasse-sawah, terwijl voor demonstratie liefst middelmatige gronden uitgekozen worden, maar de grond is toch gelijksoortig met een zeer groot complex omliggende gronden De grootte van het veld werd voorloopig op 4 bahoe vastgesteld. In den Oostmoesson is er in 't geheel geen bevloeiïngswater, maar toch bleek het mogelijk ook in dien tijd te planten, want in de omgeving van het veld werden verschillende uitgestrektheden bataten, mais, katoen, widjen, katjang hidjo en katjang tanah gezien. Tabak kon er echter niet geplant worden, want er is zelfs geen voldoende water om de jonge, pas overgeplante plantjes te kunnen begieten. Wel werd dit gewas op eenigen afstand langs den rivieroever geplant.

Aangezien er onder de benoemde mantri's geen Madoereezen waren, maar het toch wenschelijk is, zoo mogelijk, voor dezen functionnaris een landsman te nemen, werd aan dit bezwaar zoo goed mogelijk tegemoet gekomen door een Madoereesch sprekenden Javaan aan te stellen.

Volgens verstrekte inlichtingen beginnen de regens te dezer plaatse gewoonlijk eerst in het begin van December goed door te komen, en werd naar aanleiding hiervan de mantri met ingang van November naar Boelang overgeplaatst, om vooral tijdig met de werkzaamheden te kunnen aanvangen. Verder nam het plaatselijk bestuur op zich, er voor te zullen zorgen, dat met ingang van 15 October de grond ingehuurd werd, dat op 1 November het veld eenmaal geploegd zou zijn (tegen droog ploegen maakt de Madoerees geen bezwaar), dat er voldoende mest (± 5 M^3) verzameld zou zijn om bij aankomst van den mantri onmiddellijk met den opkoop te kunnen beginnen, en ten slotte, dat de zaadpadi aangeschaft zou zijn. Als padivariëteiten werden „lemboengan melate" en „kadjer melate" aanbevolen, van elk waarvan ± 2 picol aangeschaft zou worden. De bedoeling was dat op den 5den November zou worden uitgezaaid.

Naar aanleiding van een verzoek van den Resident werd ook een kleine proef met Carolina-rijst genomen, waartoe ons welwillend 10 kati zaadgoed verstrekt werd door het particuliere land Kandang Haoer.

In het eind van October werden den mantri, die reeds te Klampok in de gelegenheid was het een en ander van de praktijk der inlandsche cultuur op grooter schaal mee te maken, de verder benoodigde meest uitvoerige aanwijzingen gegeven.

Een groote tegenvaller was het daarom, dat bij aankomst van den mantri op 4 November de den Heer DE SAVORNIN LOHMAN verstrekte inlichtingen omtrent den planttijd niet juist bleken te zijn (de bevolking had reeds in het begin van October uitgezaaid), terwijl buitendien toen

Digitized by Google

pas $^3/_4$ bahoe van het veld beploegd bleek. Een en ander was aanleiding, dat de padi omstreeks een maand te laat in den grond kwam, wat grooten invloed zoowel op de quantiteit als op de qualiteit van den oogst heeft uitgeoefend. Getracht werd den verloren tijd nog zooveel mogelijk in te halen, maar het gelukte slechts pas den 12den November 8 vierk. roe met Carolinapadi te bezaaien, den 14den 48 vierk. roe met „kadjer melate", terwijl op den 15den 104 vierk. roe kweekbed met „lemboengan melate" bezaaid werd. Van deze laatste varieteit werd zoo veel meer uitgezaaid, omdat het niet gelukt was, meer zaad van de andere inheemsche variëteit aan te schaffen.

Ook het verzamelen van mest gaf den mantri in den aanvang eenige moeilijkheid, omdat in tegenstelling met de meeste streken van Java, op Madoera de mest door de bevolking verzameld en ook op de sawah, vooral op de kweekbedden, gebruikt wordt,

10 November was het eerste ploegen beëindigd, waarbij voor een gedeelte van de Hindostanploeg gebruik gemaakt werd. Ook hier ging het werken met deze ploeg niet zoo vlot als verwacht werd en moet de voornaamste reden hierin gezocht worden, dat het Madoereesche ploegvee klein van stuk is en daardoor niet voldoende sterk. Weliswaar bezit de Madoeroes ook vele groote, sterke individuën onder zijn vee, maar hij gebruikt deze niet voor den landbouw. Deze fraaie dieren zijn bestemd voor de stierenrennen en de daarop volgende soort voor karrentransport. De landbouw komt pas in de derde plaats. Voorstellen van den mantri om op andere wijze in onze behoefte aan goed trekvee te voorzien, worden daarom in overweging genomen, maar in het volgend verslag kan pas worden meegedeeld, in hoeverre werd geslaagd.

Reeds op de kweekbedden werden padiboorders waargenomen, tengevolge waarvan enkele plantjes stierven. Bij het overplanten, waarmee op den 20sten December begonnen werd, werd erop gelet, dat zooveel mogelijk niet anders dan onaangetaste plantjes overgeplant werden. Behalve hierdoor werd op het kweekbed nog geringe schade aangericht door overstrooming. Den 28sten December liep het overplanten af, behalve op de gewezen kweekbedden, die den 2den Januari van het volgend jaar beplant werden.

Met Carolinapadi werd 100 vierk. roe beplant, met „kadjer melate" 1 bahoe 328 vierk. roe en met „lemboengan lemate" de rest van het veld. Deze bleek geen 2 bahoe 72 vierk. roe te bedragen, zooals het geval moest zijn, maar slechts 1 bahoe en 377 vierk. roe.

Ofschoon niet direct op het demonstratieveld zelve betrekking heb-

Digitized by Google

bende, mag hier een proef van het plaatselijk bestuur met het planten van kedele niet onvermeld blijven. De bibit hiervoor werd verstrekt door bemiddeling van het Departement van Landbouw, de aanwijzingen voor de behandeling en de werkzaamheden werden gegeven door den ambtenaar voor de demonstratievelden, terwijl de mantri van het veld op deze werkzaamheden toezicht hield.

Lebaksijoeh. Behalve van de bovengenoemde Gouvernements demonstratievelden dient nog melding gemaakt te worden van een particulier veld, aangelegd op de Pamanoekan- en Tjiassemlanden, waarvoor aanwijzingen verstrekt werden door den Heer DE SAVORNIN LOHMAN, die zich daartoe van 14 t/m 18 Mei naar Soebang begaf.

Omtrent dit veld werd van den administrateur van Soebang aan het eind van het jaar een verslag ontvangen, waarvan hieronder de eenigszins verkorte inhoud volgt.

Op den 30sten Juni werd de padioogst door de bevolking huiswaarts gebracht. Van dien datum af waren de velden dus vrij en kon met de eerste werkzaamheden voor een maisbeplanting worden begonnen. Eerst werd het rijststroo gesneden en daarna dadelijk met een vermaakten Hindostanploeg zoo diep mogelijk geploegd. Daar het van belang was voor het invallen der droogte met de bewerking klaar te zijn, werd onmiddellijk daarna van het geheele veld, 2 bahoe groot, een bahoe voor de tweede maal geploegd, geëgd en voor het uitplanten gereed gemaakt. Den 16den Juli kwam dat werk gereed en werd met planten begonnen. De andere bahoe bleef, overeenkomstig de afspraak, braak liggen.

De beplante grond bleek echter niet voldoenden tijd gehad te hebben om uit te zuren; wel is waar liet de aanplant in den beginne zich gunstig aanzien, daar er zeer weinig moest worden ingeboet, doch de daarna invallende droogte belemmerde den groei en sommige planten leden zoodanig, dat de later weder invallende regens de schade niet konden herstellen, niettegenstaande er ook aangeaard en gewied werd. Vele planten bleven achterlijk of stierven zonder een enkele waardevolle kolf te hebben geproduceerd.

Met het oogsten werd een begin gemaakt op den 15den October, waarbij 2500 kolven verkregen werden. De beste daarvan werden uitgezocht en aan de bevolking ter uitplanting op eigen velden uitgedeeld.

Nadat de droge maisplanten verwijderd waren, werd met ploegen begonnen voor den a.s. padiaanplant. Dit ploegen geschiedde wederom met den vermaakten Hindostanploeg.

Digitized by Google

De kweekbedden konden alle nat worden bewerkt, en op den 15den November had de eerste uitzaaiing plaats, en wel van de padivarieteit „walen" 44 katis in den vorm van korrels en 40 katis als aren. Op den 25sten dier maand werd wederom uitgezaaid, nu van de varieteit „karang serang", n.l. 43 kati als korrels en wederom 40 katis als aren.

Het onderscheid der zaailingen uit aren was duidelijk in 't oog vallend ten gunste der korrelsgewijze uitzaaiing.

Pas in het volgend verslagjaar kon tot overplanten worden overgegaan.

Ten slotte dient nog met een enkel woord melding gemaakt te worden van de voorbereiding tot uitbreiding van de demonstratievelden. Het voornemen bestond n.l. om voor 1907 het aantal demonstratievelden op 10 te brengen. Omtrent de plaats dezer velden viel van eenige de beslissing pas in het volgend verslagjaar, zoodat met mededeelingen daaromtrent gevoegelijk tot het volgend verslag kan worden gewacht.

Omtrent het op te richten veld in Bantam was dit echter reeds eerder het geval. Nadat ingevolge een voorloopig onderzoek in Februari door den Adjunct-Inspecteur van den Inlandschen Landbouw de keuze gevallen was op een terrein in het onderdistrict Serdang, op de grens der afdeelingen Serang en Tjilegon, begaf in December de ambtenaar voor de demonstratievelden zich nogmaals naar dat gewest om de grenzen van het in te huren terrein nader vast te stellen en zich omtrent de cultuuromstandigheden te oriënteeren. Door de sterke versnippering van het grondbezit en den zeer ongelijken leeftijd der zich op het a.s. veld bevindende aanplantingen bleek het niet wel uitvoerbaar vóór 1 Juli 1907 met de werkzaamheden aan te vangen. Dienovereenkomstig werd dan ook voorloopig beslist.

Een tweede terrein werd bij gelegenheid van dezelfde dienstreis uitgezocht in de afdeeling Bandjarnegara der residentie Banjoemas. Hier bleek de oogst juist afgeloopen, en daar het voorloopig door het plaatselijk bestuur uitgekozen terrein aan één grondbezitter toebehoorde, kon zoo goed als onmiddellijk tot den inhuur van bedoeld terrein worden overgegaan. Het uitgezochte stuk ligt voor demonstratie zeer gunstig aan den grooten weg van Bandjarnegara naar Banjoemas op ± $3^1/_2$ paal van eerstgenoemde plaats.

Digitized by Google

Proefvelden in Demak en Grobogan.

De vele aanhoudende oogstmislukkingen in de residentie „*Samarang*", hoofdzakelijk in de afdeelingen „*Demak*" en „*Grobogan*", gaven den Directeur van Landbouw aanleiding het voorstel te doen tot oprichting van twee proefvelden voor Inlandsche cultures in beide genoemde afdeelingen. De persoon, daarmede te belasten, zou tot taak hebben behalve het dagelijksch toezicht op die velden, het zich zoo goed mogelijk op de hoogte stellen van alle details der landbouwtoestanden in *Demak* en *Grobogan*.

Bij Gouv. Besluit van den 14en Juli 1906 No. 26 werd tot de oprichting van deze twee velden besloten en wel voorloopig voor den tijd van drie jaar.

Bij Gouv. Besluit van den 28en Juli 1906 No. 13 werd de Heer BERVOETS met de leiding belast. Deze tijdelijke ambtenaar zou, behalve de taak hierboven reeds genoemd, bijzonder zijn aandacht hebben te wijden aan de katoencultuur in *Demak*.

Na nog eenige dagen te *Buitenzorg* in de gelegenheid gesteld te zijn geweest zich op zijn toekomstige werkkring voor te bereiden, volgde hij den 15en Augustus 1906 (via *Samarang*) zijne bestemming.

De Heer BERVOETS rapporteert omtrent beide velden, voor zooverre het afgeloopen jaar betreft, het volgende:

Ligging der proefvelden.

De proefvelden, aldus was besloten, zouden ieder groot zijn zes bahoe van 500 □ R. roeden; dat te *Grobogan* district „*Poerwodadi*" was reeds opgemeten en uitgezet, en is gelegen bij de dessa „*Kalongan*" stopplaats *Danjang* van de Sam.-Joana stoomtram Mij., op ruim 4 Kilometer afstand van de hoofdplaats *Poerwodadi* en langs den weg *Poerwodadi*—*Goendih*; dat te *Demak* moest nog opgemeten en uitgezet worden. In principe was de plaats aangewezen door den Botanisch-Assistent van het Departement van Landbouw, Dr. H. P. KUIJPER, tijdens diens verblijf in *Demak* in het belang van de katoencultuur, een plaats, die beschouwd mocht worden als het gemiddelde weer te geven der Demaksche velden, niet absoluut bandjirvrij, maar toch ook niet bij den minsten regen onder water.

Ondergeteekende koos daarom een stuk langs de irrigatieleiding S 47, in het district „*Demak*" onderdistrict „ *Wonosalam*", behoorende tot de dessa *Modjok-Demak*, op 5 Kilometer afstand van de stopplaats *Dempet* der Sam.-Joana Stoomtram Mij.

Digitized by Google

De katoen.

De streek, waar de meeste katoen geplant wordt, ligt ten Noorden van den grooten postweg *Demak-Koedoes* en is dus gelegen in de districten *Demak* en *Wedoeng*. Hoewel in andere districten eveneens katoen geplant wordt, heeft dit toch op zeer bescheiden schaal plaats. In de bovengenoemde streek ten N. postweg *Demak-Koedoes* is in de laatste jaren gemiddeld ± 2000 bahoe in aanplant geweest.

De katoen wordt als tweede gewas zoowel op geïrrigeerde als op van regen afhankelijke sawahs geteeld. Ook uiterwaarden van rivieren en kanalen worden voor de katoencultuur gebezigd, welke grond door aanslibbing en daardoor mogelijk grooter zandgehalte iets beter en gemakkelijker bewerkbaar is, dan de overgroote massa sawah-gronden.

Deze sawahs bestaan uit een zeer zwaren kleigrond, die zeer moeilijk water doorlaat, zoodat de Westmoesson geheel ten einde moet zijn, voordat aan planten van katoen gedacht kan worden. Is echter de Oostmoesson ingetreden, dan is het niet te verwonderen, dat reeds na een paar weken droogte de klacht geuit wordt dat de grond *te* hard is geworden om nog met inlandsche hulpmiddelen bewerkt te worden. Het beste stadium, waarin deze grond te bewerken is, is dat van half nat half droog, zoodat dan de door den ploeg gemaakte kluiten door uitdroging aan de lucht gemakkelijk uit elkaar kunnen vallen. Ploegt men te vroeg, dan worden de kluiten zoo hard als steen, wacht men te lang dan stuit de ploeg niet alleen op den harden grond af, maar breekt meermalen het kouter. Het laat zich dus verklaren, dat werkelijk voldoende handen en ploegvee soms ontbreken om in zoo'n betrekkelijk kort tijdsverloop duizenden bahoes te bewerken; en hoewel een inlander zeer goed weet, dat de grond minstens tweemaal beploegd moet worden, schikt hij zich in het onvermijdelijke en zaait, om maar tijdig gebruik te maken van de gelegenheid dat de bodem nog niet verhard is, zonder eenige andere voorbewerking dan met een pootstok wat gaten in den grond te maken, zijn katoen uit. Door het samentrekken van den grond worden de wortels van de op deze wijze gezaaide katoen als het ware afgeknepen van de plant, en bij aanhoudende droogte neemt de sterfte hand over hand toe.

Op de tijdig bewerkte velden wordt de katoenaanplant twee tot viermaal met den patjoel bewerkt om te groote uitdroging te voorkomen.

Bemesting heeft niet plaats.

In het algemeen wordt de katoenplant 75 — 90 c.M. hoog en niet getopt.

Digitized by Google

Er komen twee varieteiten voor: de javaansche katoen of kapas pandak en de kapas blanda, afstammelingen van de in 1860 ingevoerde New-Orleans katoen.

In den Oostmoesson 1907 zal buitendien op de proefvelden nog kapas gågå aangeplant worden, welke in de heuvels in het Z. der afdeeling in kleine hoeveelheden wordt verbouwd.

De javaansche katoen of kapas pandak verdient in vele opzichten de voorkeur, omdat ze, volgens mededeeling, weinig door ziekten en plagen wordt bezocht, terwijl geïmporteerde katoen een geliefkoosd arbeidsveld van rupsen is.

Over de opbrengst per bahoe zijn zeer moeilijk gegevens te verkrijgen, en de meest uiteenloopende cijfers worden genoemd; verbouwers spreken nooit hooger dan van 8 picol per bahoe, opkoopers daarentegen tot 16 picol per bahoe.

Er bestaat bij de bevolking volgens den Regent van Demak eene neiging om te lage productiecijfers op te geven; in het algemeen kan men zeggen, dat de bevolking zich niet gaarne over haar bedrijf, doen en laten uitlaat, zoodat evenmin hierover als over het ontvangen van voorschotten op te veld staand gewas behoorlijke inlichtingen zijn te verkrijgen. Ook de voorschotgevers willen er niet voor uitkomen.

Het oogsten van katoen bestaat in het verzamelen der juist opengesprongen vruchten.

Volgens inlichtingen van eenige handelslichamen te Samarang, zou de afzet van katoen naar Australië om wollen stoffen te vervalschen zoo mogelijk nog grooter zijn dan naar Japan of China en vermits voor verscheping van ongezuiverde katoen dezelfde maatstaf wordt gebezigd als voor gezuiverde, zoo laat het zich begrijpen, hoeveel voordeeliger het voor de bevolking is gezuiverde katoen te leveren.

Door den handel werd er dan ook op aangedrongen, 1e. om bij het oogsten en de verdere behandeling de katoen zoo zuiver mogelijk te houden, 2e. vooral goedrijpe katoen te oogsten.

De juiste tijd voor katoen planten, uit het voorgaande reeds op te maken, is Mei en Juni. Na 4 maanden is het product oogstbaar; dat is dus in September, uiterlijk October, in welke maanden bij normale weersgesteldheid de regenval nog niet zoo beduidend is, dat de oogst er onder behoeft te lijden.

Niet altijd heeft echter dit planten op den juisten tijd plaats. Allerlei omstandigheden leiden er toe, daarvan af te wijken en naar het schijnt, niet in het minst 's inlanders groote zorgeloosheid. Zoo was men eind Juli

Digitized by Google

en begin Augustus 1906 nog bezig met planten, met het noodlottig gevolg, dat door het invallen van den westmoesson de opbrengst onrijp geoogst moest worden, waardoor de waarde van het product aanmerkelijk moest lijden.

Afgescheiden van dit speciale geval bestaat toch reeds een neiging tot onrijp oogsten, hetzij uit geldgebrek, hetzij door verkoop van geheele plantsoenen lang vóór oogsttijd, als wanneer de verbouwer geen belang meer bij de qualiteit van het product heeft.

De verkoop geschiedt bij gewicht voornamelijk aan Chineezen, die misbruik makend van de onwetendheid der verbouwers, zich trachten te bevoordeelen door een onjuist gewicht af te lezen.

Hiertegenover tracht de verbouwer zich weer schadeloos te stellen door zonder de gevolgen ten eigen nadeele te overzien, zijn katoen te bevochtigen.

Een derde factor, hoewel niet van zoo'n groot belang, waardoor meermalen het artikel niet de volle waarde haalt, is dat te veel tegelijk ter markt wordt gebracht. De opkoopers er op speculeerend, dat de verkoopers, eenmaal op de passar zijnde met hun waar, deze ongaarne weer naar huis brengen, nemen den schijn aan van niet te willen koopen en het einde is toewijzing tegen lagere prijzen.

Voldoende moge hiermede aangetoond zijn, hoe in 't algemeen de inlandsche landbouwer niet maakt van zijn product wat hij ervan had kunnen maken.

DE PROEFVELDEN.

a. Proefveld Poerwodadi.

Alvorens over de werkzaamheden, op het proefveld verricht, het een en ander mede te deelen, lijkt het niet ongewenscht het een en ander over de wijze. waarop de bevolking tot dusver gewend is haar landbouw te drijven, te vermelden.

1e. Cultuur van rijst op natte en droge velden.

Cultuur van rijst op droge velden heeft alleen plaats in het district *Grobogan* op z.g. tegal lĕt, of wisselvallig, niet jaarlijks, beplante velden. Zij zijn gelegen langs de hellingen van het N. Kalksteengebergte, en worden eens om de 3 à 4 jaar beplant in den Westmoesson met padi, in den Oostmoesson met polowidjo, om daarna braak te blijven.

Overigens geschiedt de padicultuur op van regen afhankelijke sawahs bij geheele afwezigheid van stroomend water.

Digitized by Google

De grondbewerking hiervan bestaat uit één keer ploegen (mloekoe), daarna één keer eggen (ngrantjai), daarna één keer patjoel (mĕtalli) en daarna weer één keer eggen (anglèr). Al deze bewerkingen geschieden onder toevoer van veel water.

Voor droge padi wordt twee keer geploegd (mloekoe neras en noegel), daarna één keer geëgd, vervolgens gepatjoeld en daarop weer geëgd.

Bemesting heeft noch op de droge gronden, noch op de sawahs plaats.

De padi wordt niet op rijen geplant; 1 tot 4 plantjes bij elkaar schuin naar het Oosten geplant. De beste wijze van planten wordt awir rapĕt genoemd. Bij „awir rapĕt" wordt nog eenige regelmaat in acht genomen, 2 à 3 plantjes in een gat, maar bij „ombol rapĕt" is ieder spoor van regelmaat verdwenen en komen 6, 8 tot 10 plantjes in één gat terecht.

20 à 35 dagen na het uitplanten wordt gewied, het wiedsel dient als groene bemesting. Goede landbouwers wieden wel eens tweemaal, overigens geschiedt het wieden op aansporing van het Bestuur.

Voor natte kweekbedden wordt dezelfde grondbewerking toegepast als voor natte sawahs. Er wordt 2 keer gezaaid, de 1e. keer van rechts naar links, de 2e keer van links naar rechts.

Leeftijd der zaailingen 40—50 dagen.

Voor droge kweekbedden heeft dezelfde bewerking plaats als voor natte, maar natuurlijk zonder water. Het eggen moet echter met meer zorg geschieden, ten einde den grond fijner te verdeelen. Na het uitzaaien wordt over de korrels aarde gestrooid, opdat ze lichtelijk bedekt worden. Begieten of bevloeien nà het uitzaaien heeft niet plaats.

Het uitzaaien heeft zoowel op natte als op droge bedden korrelsgewijze plaats.

De meest geteelde varieteiten zijn: oemboek menoer en oemboek molok, en van de tjempo soorten, hoewel minder geplant, zijn de meest voorkomende: tj. tolo, tj. sweri, en tj. weloet.

Nog komen voor, maar zeldzaam, oemboek Soerabaia, oemboek sampang, oemboek padang boelan.

De tj. tolo behoort tot de dalem-variëteiten, de tj. sweri tot de gendjah, de andere tot de tengahan padi.

Gemiddelde opbrengst van normale jaren, volgens de proefsnitregisters 1903/6: 21—31 picol droog; in dessa Djangkoenghardjo werd in 1903 een beschot verkregen van $46^1/_2$ picol per bahoe.

De laagste oogsten onder normale omstandigheden bewegen zich tusschen 12—19 picol per bahoe.

Verkoop van padi nat op het veld komt weinig voor, de droge padi

Digitized by Google

wordt in de dessa of op de passars verkocht, meestal wordt rijst (beras) verkocht. Speciale padiverkoopplaatsen zijn er niet; aan Chineezen wordt de padi per datjin verkocht, onder elkaar per bawon of amet.

1 Amet = 6 bawon.
1 bawon = 4 gèdèng.
1 gèdèng = 2 bossen.
dus 1 Amet = 24 gèdèng = 48 bossen, ± 3 picol droog.

Al naargelang van den tijd is de prijs voor oemboek *f* 2.— tot *f* 3.25, voor tjempo *f* 1.80 tot *f* 2.50.

Omtrent het geven van voorschotten op te veld staand gewas zijn moeilijk betrouwbare inlichtingen te verkrijgen.

Onder de ziekten en plagen worden door de bevolking genoemd: soendep, mĕntèk, bambang, lodoh, beloek.

Middelen hiertegen worden niet aangewend.

Vaak is er watergebrek met als gevolg een mindere opbrengst of een geheele mislukking. Overvloed van water komt eveneens voor, voornamelijk in de nabijheid der rivieren Loesi en Serang.

De omvang van het misgewas is niet ieder jaar hetzelfde; zoo mislukte van den Westmoesson oogst 1905/6 in de contrôle afdeeling *Poerwodadi* 3 à 4000 bahoe; in 1902 mislukte $^1/_8$ van den geheelen aanplant.

Voor afschrijving van landrente komen alleen in aanmerking velden, waarvan de opbrengst $^1/_8$ of minder van den normalen oogst bedraagt.

2e. Cultuur van 2e gewassen.

De voornaamste zijn voor *Grobogan* en *Poerwodadi*: djagoeng, katjang toenggak (*Vigna sinensis*), katjang tjina (*Arachis hypogea*) uitsluitend op tegal, kedele (*Soya hispida*) (alleen in *Grobogan*), lombok (*Capsicum annum*) (vooral in *Grobogan*), terong (*Solanum melongena*) (in beide districten), tabak en cassave, terwijl djarak (*Ricinus*) uitsluitend in *Poerwodadi*.

Cultuurwijze: voor djagoeng drie maal ploegen, daarna plantgaten met een stok maken en daarna 3 à 4 korrels met een weinig water in het gat gedaan. Na 35 dagen wordt gewied en aangeaard.

Meestal brengt één plant slechts één kolf voort.

De djagoeng wordt verkocht bij honderdtallen à *f* 0.25 tot *f* 0.30 per 100; de opbrengst per bahoe wordt op 8000 à 15000 kolven geschat.

Katjang toenggak wordt in het algemeen tusschen de djagoeng geplant. De opbrengst bedraagt 15 à 20 pikoel per bahoe, de prijs *f* 2.50 à *f* 3.— per pikoel.

Voor de kedele cultuur wordt het padistroo of dami niet afgesneden,

Digitized by Google

maar met de eg neergetrokken, waarna het zaad tusschen het stroo uitgezaaid wordt. De eenige bewerking, die men geeft, is het graven van een paar gootjes voor afvoer van regenwater.— De opbrengst bedraagt 6 à 12 pikoel per bahoe, de prijs *f* 4.— per pikoel.

Voor terong, tabak en lombok worden eerst beddingen aangelegd, meestal op de erven; grondbewerking en onderhoud vereischen veel zorg.

De tabak wordt per honderd emplek (kleine □ pakken) verkocht voor *f* 5.— à *f* 6. –, lombok per datjin van *f* 2.50 tot *f* 7.—, terong wordt per stuk verkocht.

Omtrent ziekten en plagen wordt alleen bij djagoeng gewaagd van omo poetih. Katjang, tabak enz. hebben van rupsen te lijden. Daartegen worden geen middelen aangewend.

Het terrein van het proefveld *Poerwodadi* was in Augustus 1906 hoofdzakelijk beplant met djagoeng, wat katjang toenggak hier en daar, en een paar roe tabak. Met het in bewerking nemen moest dus gewacht worden tot deze gewassen door de bevolking geoogst waren.

Naarmate de gronden beschikbaar kwamen, werden zij in bewerking genomen. De eerste keer geschiedde zulks met den Javaanschen ploeg, dit was ± 10 October geheel afgeloopen. Van 20 October tot 25 November werd het veld gepatjoeld, dit geschiedde dus in plaats van de 2e. keer ploegen (noegĕl). Ofschoon dit niet goedkoop was, zoo werd vermeend daartoe te moeten overgaan vooreerst om het onkruid, dat welig tierde, te onderdrukken en wijders wijl over het algemeen het ploegen hier zoowel als in *Demak* zoo buitengewoon slecht geschiedt. Na dit patjoelen bleef het veld nog een paar dagen liggen; naarmate er voldoende regenwater aanwezig was had daarna de derde bewerking plaats. Dit geschiedde weer met den Javaanschen ploeg en onder toevoer van water, overeenkomstig de door den Inlandschen landbouwer gevolgde werkwijze. Daarna werd driemaal geëgd met tusschenpoozen van een paar dagen.

Bij de keuze van de te planten padi werd voornamelijk als eisch gesteld een gendjah-variëteit, die bekend staat een goed beschot op te leveren, daarom werd de keuze bepaald op oemboek-moerni.

Voor het uitzaaien pleegt de bevolking hier zoowel als in *Demak* de korrels eerst van den aar los te werken, in geval van natte kweekbedden wordt de bibit eerst geweekt, voor droge kweekbedden is weeken natuurlijk ongewenscht. Voor het kweekbed hier werd besloten bij geheele afwezigheid van irrigatiewater tot den aanleg van droge kweekbedden.

Digitized by Google

Het tot kweekbed bestemde gedeelte ± 250 □ roe werd, toen den 20sten October met patjoelen werd begonnen, het eerst onder handen genomen. Het uitzaaien had 28 en 29 October plaats; de omgewerkte grond werd daarvoor een weinig bij elkaar gehaald, daarna in de gemaakte voren de korrels uitgestrooid en vervolgens weer licht bedekt.

Door de gunstige weersgesteldheid kwam de padi snel op (6 dagen). Het bleek nader, dat wel wat te veel was uitgezaaid.

Den 14en December werd eenig materiaal van het kweekbed ter onderzoek naar het laboratorium te *Buitenzorg* gezonden. Volgens de uitkomsten verkeerde het wortelstelsel in uitstekenden toestand, bevatte geen aaltjes, alleen waren de planten in geringe mate aangetast door *Thrips*, waarvan het omkrullen der blâren het gevolg was.

Den 15 December werd met planten begonnen.

De zaailingen waren toen 48 dagen oud. De bevolking beweert bibit van droge kweekbedden ouder te laten worden.

De redenen, die hiertoe leiden zijn vele; òf de landbouwer is met de bewerking van zijn sawah niet tijdig genoeg gereed en wordt daarom de bibit kunstmatig klein gehouden òf de bewerking van het kweekbed is uiterst primitief geweest, zoodat de bibit langzaam groeit, òf de weersgesteldheid is na het uitzaaien lang droog geweest, waardoor stoornis in den geregelden groei heeft plaats gehad enz. enz.

Voor het proefveld bestond ditmaal geen reden zich aan den leeftijd van 60 dagen te houden. In het algemeen is jonge krachtige bibit te verkiezen boven oude.

Eén bahoe werd geheel op Javaansche wijze behandeld, meerdere plantjes werden in één plantgat, schuin en onregelmatig door elkaar uitgeplant zonder dat de bibit vooraf getopt was.

Voor de andere 5 bahoe werd de bibit *wèl* getopt, rechtop en in rijen geplant op een onderlingen afstand van één voet in de rijen met een halve voet tusschenruimte.

Van rechtop en in rijen planten legden de plantvrouwen, hier zoowel als in *Demak*, nog niet veel bedrevenheid aan den dag.

Den 15en December begonnen, was het planten den 22en d. a. v. afgeloopen.

Daar het verslag slechts loopt tot Ulto. December kan van den aanplant nog niet veel meer gezegd worden, dan dat op dien datum het eerst geplante nog niet volkomen had aangeslagen.

In het algemeen heeft deze streek en dus ook het proefveld veel last van krabben, die niet alleen de galĕngans en zijkanten der leidingen onder-

Digitized by Google

mijnen, maar ook de padi teisteren door de jonge spruiten af te knippen, tengevolge waarvan vrij veel ingeboet zal moet worden.

Dit proefveld zoowel als dat te *Demak* is 60 roe lang, richting Noord-Zuid, en 50 roe breed richting Oost-West. Bij beide proefvelden is het Z. O. punt het hoogst gelegen, het verval is dus van daar naar het Noorden en naar het Westen. Alleen bij het proefveld *Poerwodadi* ligt de weg (naar *Goendih)* aan de Westzijde, dus aan den laagsten kant, terwijl bij het proefveld *Demak* de dessaweg aan de Oostzijde, dus aan de hoogste zijde is gelegen.

Ten einde op bandjirs voorbereid te zijn, werden de proefvelden in zes gelijke deelen verdeeld en wel in de breedtezijde in twee, de lengtezijde in drie gelijke deelen.

Ieder stuk is dus één bahoe bruto.

Met het oog op de grondsoort, die afwisselende bevloeiing en drooglegging gewenscht maakt, werd het noodig geoordeeld een zoodanig gotenstelsel aan te leggen dat er water ter bevloeiing toegevoerd en overtollig water afgelaten kan worden. De voor laatstgemeld doel bestemde goten loopen langs de randen en dwars over het midden van het proefveld; zij zijn breeder en dieper gegraven dan de toevoergreppels. Deze laatste zijn langs de oostelijke en midden afwateringsgoot, doch hooger aangelegd; zij zijn tusschen galengans gevat en zoo ingericht, dat men 't in de hand heeft door open of dicht maken van de galĕngan het bevloeiingswater, geheel onafhankelijk van de aanliggende vakken, naar elk stuk van 1 bouw toe of af te laten.

Door deze voorzorgen wordt het thans mogelijk een door ziekte aangetast vak naar believen droog te leggen of onder water te zetten,

Ten slotte zij nog opgemerkt, dat wegens onbekendheid met den grond de mogelijkheid werd voorzien, dat door dit gotenstelsel in geval van verminderde regenval de drainage te groot zou kunnen worden. Daarom werden op verschillende plaatsen met uitzondering van die langs den weg, dammetjes geplaatst, zoodat de goten min of meer dienst deden als reservoirs.

b. Proefveld Demak.

Omtrent de wijze, waarop de bevolking in de afdeeling *Demak* gewoon is haar landbouw te drijven, volgen hieronder in 't kort eenige mededeelingen.

1e. Cultuur van rijst op natte velden.

a. grondbewerking conform *Poerwodadi.*

b. natte kweekbedden, waar irrigatie is; droge, op van regen afhankelijke sawahs.

Digitized by Google

c. Planten met hoofd- of richtlijnen één meter van elkaar. Daar tusschen in zonder eenige regelmaat 1—4 plantjes bij elkaar.

d. Onderhoud idem als *Poerwodadi.*

e. Padi variëteiten: padi oetri of tjempo en soeweri (tengahan), padi oemboek Soerabaia en oemboek molog (tengahan), tjempo tolo en tjempo weloet (tengahan), tjempoh patih en oemboek semboehan (gendjah), tjempo pondok (tengahan), tjempo mentoe en oemboek sambeng (dalem), oemboek mĕntik (gendjah).

f. Productie:

Irrigeerbare sawahs		25 — 45	pic.	droog.
van regen afh	»	12 — 28	»	»
moeras	»	20 — 40	»	»
padi gadoe		25 — 45	»	»
„ singgang		8 — 15	»	»

g. Verkoop.

Nat op de sawah (tebassan) komt veel voor, *f* 60 à *f* 90 per bahoe bij goeden oogst.

Opmerkelijk is, dat in deze afdeeling de padi direct na den oogst in groote hoeveelheden wordt verkocht, zij is dan nog niet eens droog. Verkoop op alle passars.

In de maanden April t/m Juli levendige rijsthandel. Opkoopers Chineezen, ook uit naburige afdeelingen.

Prijzen voor oemboek *f* 2.— *f* 3.—
» » tjempoh *f* 1.80.— 2.30 per picol.

h. Van voorschotten op te veld staand gewas is niet veel bekend, althans niet in de buitendistricten. Er zijn in de afdeeling verscheidene vestigingsplaatsen van Chineezen.

Enkele Chineezen ter hoofdplaats *Demak* doen dit wel met sawaheigenaren in den omtrek. Overeenkomst „maro". Of wel ze huren de gronden in (op naam van inlanders) en laten ze dan tegen „maro" bewerken door de eigenaars.

Maro = om de helft.

i. Ziekten en plagen.

Bandjirs, soms tot driemalen toe, van Djadjar, Serang en Toentang zijn een jaarlijks terugkeerende plaag, zoodat er velden zijn in *Demak* en *Wedoeng*, die tot driemaal zijn herbeplant.

Onder de ziekten worden genoemd: soendep, bambang en mĕntek en onder de plagen: rupsen en walangsangit.

Tegen padiziekte wordt drooglegging der velden toegepast, tegen

Digitized by Google

rupsen en walangsangit is niets te doen. Een groen gestreepte rups komt veel voor.

j. Afschrijving landrente.

Velden met een opbrengst beneden 8 picol zijn gewoonlijk vrij van landrente,

8 — 14 picol (nat) $^2/_8$ afschrijving.
15 — 20 » » $^1/_8$ »
Boven 20 picol geen afschrijving.

Bepaling der afschrijving individueel man voor man met *opmeting* van het mislukte veld.

2e. Padicultuur op droge velden (gogo) komt alleen voor op hellingen van het zuidelijk gebergte in het district *Manggar.*

Met uitzondering van tweemaal ploegen is alles precies gelijk als bij natte velden.

Opbrengst 15—20 picol.

3e. Cultuur van 2e gewassen.

a. djagoeng conform *Poerwodadi*
b. katjang toenggak id.
c. katjang tjina (katjang brol of waspada)
d. cassave wordt alleen aangeplant op tegal koempoelan en erven.
e. terong, lombok in niet bijzondere mate aangeplant.
f. tabak bijna niet.
g. kedele zoo goed als niet.
h. kapas *(Demak* en *Wedoeng).*

Deze cultuur breidt zich allengs naar het Zuiden uit. Ziekten: alleen in de djagoeng omo poetih, door de bevolking toegeschreven aan te veel regenwater.

Zooals reeds boven opgemerkt ligt het proefveld „*Demak*" langs de irrigatieleiding S 47.

De sawahs, het proefveld uitmakende, behoorden tot een groot complex kweekbedden door de bevolking voor hare gadoe gebruikt.

Bij den inhuur op 1 September bestonden 4 bahoe nog uit kweekbedden, terwijl 2 bahoe juist afgeplant waren. Hoewel erkend moet worden, dat sawahs voor kweekbedden gebezigd in een minder goede conditie verkeeren dan niet als zoodanig gebruikte velden, zoo werd toch tot den inhuur besloten, en wel met het oog op de ligging aan den weg en aan de irrigatieleiding S 47.

Digitized by Google

De reeds door de bevolking verrichte arbeid werd afgekocht, de twee bahoe reeds geplante padi werd uitgetrokken en voor de aanwezige kweekpadi werd wel een ander plaatsje gevonden. Hierdoor werd het groote voordeel verkregen, dat de Westmoesson-padi op tijd kon gezaaid en dus ook geplant worden.

Ter verduidelijking zij hier medegedeeld, dat het proefveld behoorde tot de 7000 bahoe, die in den Oostmoesson 1906 met gadoe beplant zijn geworden wegens mislukking van den voorafgaanden Westmoesson aanplant. Die gadoe was nogal laat, volgens officieele opgave was ze afgeplant begin September 1906.

Slechts gendjah padi was geplant; de oogst hiervan had dus in December d.a.v. plaats. Had dus geen afkoop plaats gehad, dan waren de gronden eerst in den loop van December voor het proefveld beschikbaar gekomen, een tijdstip veel te laat om nog met een Westmoesson aanplant te beginnen.

De bewerking van het proefveld was precies dezelfde als voor het proefveld *Poerwodadi*, zoodat kortheidshalve daarnaar gerefereerd wordt.

Daar, zooals gezegd, de sawahs voor kweekpadi gebezigd waren geweest, dientengevolge doorweekt waren van water, en droge bewerking dus bovenal gewenscht was, werd het in bewerking nemen uitgesteld tot de grond voldoende gedroogd zou zijn. De weersgesteldheid werkte ditmaal absoluut niet mee, de regens waren in September zoo overmatig, dat den 1sten October (langer wachten had geen zin) met de bewerking begonnen werd en wel geheel op inlandsche wijze: voor de eerste maal ploegen onder watertoevoer 5 bahoe met den Hindoestanploeg en 1 bahoe met den Javaanschen ploeg. In de maand October was de regenval beduidend minder, zoodat de tweede bewerking, het patjoelen, betrekkelijk droog kon geschieden, de derde bewerking was weer ploegen onder watertoevoer en daarna had driemaal eggen plaats.

Bij de keuze van de padisoort was ditmaal het oog gevestigd op een dalem-variëteit en werd daartoe door de bevolking bijzonder aangeraden: padi mènteng.

Uitgezaaid werd den 25en October op natte kweekbedden, die in het tijdsverloop van 1—25 October dezelfde bewerking ondergaan hadden, als het proefveld zelf in twee maanden tijds van 1 October — 30 November.

De kweekbedden besloegen een oppervlakte van 300 □ roe, waarop $3^1/_2$ picol padi mentoe zaad werd uitgezaaid; de kweekbedden waren overlangs en overdwars doorsneden met kleine goten, om het afwisselend irrigeeren en droogleggen te vergemakkelijken.

Digitized by Google

De zaadpadi werd eerst tot gabah gemaakt, daarna gedurende 24 uur geweekt, vervolgens gedurende 12 uur in manden geplaatst om uit te druipen, waardoor een broeiing ontstond, die een begin van ontkieming tengevolge had. In dien toestand werd de bibit op het kweekbed uitgezaaid.

De kweekbedden waren met 2 M^3 dessamest bemest.

De bibit groeide voorspoedig en den 1en. December kon met planten begonnen worden. De bibit was toen 36 dagen oud.

De padi werd hier niet geheel rechtop geplant, maar eenigszins schuin, rekening houdende met de heerschende windrichting. Evenals te *Poerwodadi* werden 5 bahoe op rijen geplant 1 op $^1/_2$ voet en de bibit getopt, terwijl 1 bahoe geheel op Javaansche wijze werd afgeplant.

Het proefveld *Demak* werd op dezelfde wijze in vakken verdeeld als dat te *Poerwodadi*. Bovendien moest er een afvoergoot ruim 400 Meter lang gegraven worden, ten einde het overtollige water af te voeren naar een leiding langs den weg.

Bovendien werden er in den noordelijken randgoot nog drie ijzeren buizen gelegd, om het proefveld onafhankelijk van de sawahs der bevolking te kunnen irrigeeren.

Mocht dus in den Oostmoesson van 1907 of latere jaren de bevolking wederom gadoe willen planten, dan kan gelijktijdig op het proefveld polowidjo geplant worden, zonder dat het water voor de sawahs der bevolking benoodigd schade kan toebrengen aan de geplante polowidjo op het proefveld.

De Hindoestanploeg heeft over het algemeen hier *niet* voldaan. Niet dat ze te zwaar zou zijn voor de karbouwen, maar de ploeg gooit den grond *niet* om. Is de grond voldoende droog, dan valt deze in de gemaakte voor terug, is deze daarentegen nog wat vochtig, dan blijft de klei aan den ploeg plakken en vormt als een voortrollende sneeuwbal een steeds grooter wordende kluit, waardoor ten slotte de ploeg uit den grond wipt. De ploeg van den loerah van Modjo-Demak is een practisch Javaansch model, hetgeen door het atelier van de H. H. LINDE TEVES werd beaamd. De kosten van aanmaak aan dit atelier werden op *f* 40.— geraamd, een prijs, waarvoor het werktuig voor den kleinen man onbereikbaar is, om welke reden afgezien werd van een bestelling.

Een groot voordeel van den Hindoestanploeg is en blijft niettemin de mogelijkheid om kleigrond, reeds te droog en te hard geworden voor den Javaanschen ploeg, nog te kunnen beploegen.

Digitized by Google

Bij de bespreking van de katoen werd reeds met een enkel woord gewag gemaakt van de eigenaardige grondsoort alhier.

Veel verschil tusschen den grond in *Demak* en *Poerwodadi* bestaat niet, in beide afdeelingen een buitengewoon zware leem, die zeer moeilijk te bewerken is; terwijl bij eenige droogte de buitenkant van den grond spoedig steenhard wordt, is het binnenste nog doornat.

De Adjunct-Inspecteur van den
Inlandschen Landbouw,
H. C. H. DE BIE.

Digitized by Google

HOOFDSTUK VII.

Katoencultuur in Palembang.

In het verslag omtrent de te Buitenzorg gevestigde technische afdeelingen van het Departement van Landbouw over 1905 is — op bladz. 80 — melding gemaakt van de door Dr. H. KUIJPER gedane reizen ter bestudeering der katoencultuur.

Het bij die gelegenheid in de residentie Semarang waargenomene was een reden te meer om op het werkprogramma der in dat gewest op te richten proefvelden (zie bladz. 237 van dit jaarboek) aan de cultuur van katoen eene bijzondere plaats in te ruimen.

Omtrent zijne bevindingen in de residentie Palembang diende Dr. KUIJPER een uitvoerig rapport in, wel is waar reeds in het Tijdschrift „Teysmannia" opgenomen, maar dat niettemin hier wordt herdrukt, omdat het gewenscht voorkomt in onze „Jaarboeken" al hetgeen voor de katoencultuur, speciaal in Palembang, van Gouvernementswege geschiedt, volledig vermeld te vinden.

DE KATOENCULTUUR IN DE RESIDENTIE PALEMBANG

DOOR DR. H. P. KUIJPER.

HOOFDSTUK I.

Geschiedenis der cultuur.

De katoencultuur is hoogstwaarschijnlijk door de bevolking der residentie Palembang reeds sedert eeuwen gedreven, oorspronkelijk met geen ander doel dan om in eigen behoefte aan geweven stoffen geheel of gedeeltelijk te voorzien, zooals men dat vroeger in meerdere streken van den Archipel aantrof. Terwijl op andere plaatsen, zooals op bijna geheel Java, de cultuur verdwenen is, nadat de invoer van goedkoope katoenen stoffen uit Europa was toegenomen, heeft ze zich in Palembang gehandhaafd en het product is tot een belangrijk exportartikel geworden.

Het heeft in de 19de eeuw niet aan pogingen ontbroken, om de cultuur te verbeteren en meer winstgevend te maken; men heeft dit doel

Digitized by Google

vooral trachten te bereiken door het invoeren van verschillende soorten van uitheemsch katoenzaad. Al deze proefnemingen zijn echter mislukt en de rapporten, erover uitgebracht, vermelden als oorzaak dier mislukking nu eens de ondeugdelijkheid van het geïmporteerde zaad, dan weer de ongunstige weersgesteldheid, dan weer den tegenzin der bevolking in de cultuur van katoensoorten, welke haar onbekend waren.

In de veertiger jaren, toen in het binnenland van Palembang nog geene controleurs gevestigd waren, werd in de hoofdplaats door de Ned. Handelmaatschappij met regeeringshulp zelfs eene katoenoliefabriek opgericht, en tegelijk aan de bevolking van het gewest New-Orleans zaad verstrekt.

Het uitgedeelde zaad kwam niet op en de fabriek deed geen dienst.

In 1850 werd door het Gouvernement in verschillende gewesten van Ned.-Indië, en o.a. ook in Palembang, zaad van Daccakatoen onder de bevolking gebracht. Geslaagd is ook deze proef niet, ofschoon bijzonderheden omtrent de mislukking ontbreken.

Proeven met Amerikaansch zaad werden in 1856 herhaald, met hetzelfde treurige resultaat als dat der vorige.

In het loopende jaar zijn in de onderafdeeling Lematang Ilir met een Egyptische katoenvariëteit, z.g. Mitafifi, proeven genomen, over welker resultaten in hoofdstuk III uitvoerig zal worden gehandeld.

Voorloopig afgezien van deze laatste proeven, welke reeds in 1904 in het klein waren begonnen, moeten we concludeeren, dat alle vroegere pogingen om de katoencultuur in Palembang te verbeteren schipbreuk hebben geleden.

Men heeft deze verbetering steeds tot stand willen brengen door den invoer van zaad van vreemde katoensoorten en -variëteiten, welke zich daarbij moesten aanpassen aan een klimaat, dat meestal veel verschilde met dat uit haar vaderland, terwijl niet ontkend kan worden, dat de katoenplant tot de gevoelige cultuurgewassen behoort.

Willen dergelijke pogingen dan ook met succes bekroond worden, dan is het noodig, dat de proeven eenige jaren achtereen met dezelfde soort voortgezet worden en de planten op het veld gedurende dien tijd aan nauwkeurige waarnemingen zijn onderworpen, en eerst als men langs dezen weg voldoende zaad heeft verkregen van een geacclimatiseerden vorm, die in al zijne verhoudingen tegenover klimaat en bodem bekend is, kan men redelijkerwijs overgaan tot verstrekking van dit zaad aan de bevolking.

Op den tot nu toe betreden weg is geen succes met eenige zekerheid te bereiken, hoe groot ook de ijver is van de ambtenaren, die tot nu toe

Digitized by Google

met dergelijke proefnemingen belast waren en dergelijke halve maatregelen voeren slechts tot ontmoediging en financieel nadeel der bevolking.

HOOFDSTUK II.

Aangeplante soorten en varieteiten van den katoenheester.

De katoenvariëteit, welke in Palembang het algemeene plantsoen van den inlander is, behoort tot de soort *Gossypium herbaceum* L. en komt zeer veel overeen met de door TODARO daarvan afgescheiden soort *G. Wightianum.*

De planten kunnen in Palembang tot 2 M. hoog worden, indien grondgesteldheid en klimaat meewerken, maar meestal blijft het gewas 1 M. tot 1.20 M.

De zijtakken zijn horizontaal afstaand of opstijgend. In dit opzicht schijnen er verschillende typen te bestaan, welke ook in het gemiddeld aantal vruchten, dat ze per plant voortbrengen, van elkaar afwijken. In hoeverre deze typen afhankelijk zijn van uitwendige omstandigheden, zal alleen door cultuurproeven uitgemaakt kunnen worden.

De bladeren zijn, evenals de stengel-, onbehaard.

De eerste zijn 3—5 lobbig, bijna tot op de helft ingesneden. De lobben zijn stomp toegespitst en naar binnen toe meestal iets versmald. De insnijdingen tusschen de lobben zijn afgerond.

De steunblaadjes zijn lancet-, soms eenigszins sikkelvormig.

De bloemstelen zijn min of meer opgericht, maar buigen na de vruchtzetting meer en meer naar beneden, zoodat de vrucht hangend is.

De involucrumbladeren, welke weinig en alleen aan den top zijn ingesneden, zijn aan hun voet samenhangend en liggen tijdens den bloeitijd tegen de kroon aan. Gedurende het rijpen der vruchten wijken ze van deze af, totdat ze ten slotte horizontaal boven de rijpe hangende vrucht staan, eenigszins als napjes, met den hollen kant naar boven.

De kelk is klein en zoo goed als niet getand.

De kroon, iets langer dan het involucrum, is geel met purperroode vlekken binnen aan den voet. Den dag na het opengaan rolt ze ineen en kleurt zich rood.

De stompe vrucht is meestal 4, soms 3 of 5-hokkig. Elk hokje bevat meestal 10, soms 8 of 9 zaden, welke behalve met de langere vezel van 18 - 21 m.M., nog met een dichte laag van zeer korte vezels bedekt zijn.

De katoenmassa, welke uit de opengesprongen vrucht naar buiten treedt, kan ± 7 cM. lang en 4 à 4,5 cM. breed zijn. De katoen is ruw

Digitized by Google

op het gevoel en wit. De hoeveelheid lint bedraagt, volgens opgave van handelslichamen te Semarang, soms tot 36 % van het gewicht der ongeginde katoen.

Sommige planten, welke in alle opzichten met den hierboven beschreven vorm overeenstemmen, brengen een eenigszins afwijkende vezel voort, bij de bevolking onder den naam van „boeloe koetjing" bekend. Zij is gemiddeld iets fijner, vertoont een zijdeachtigen glans en is op het gevoel zachter. Deze „boeloe koetjing" komt echter niet, zooals TEYSMANN in zijn bekend rapport mededeelt, met de gewone vezel op dezelfde plant voor.

Behalve deze soort, vindt men op de ladangs hier en daar enkele exemplaren van overjarige katoensoorten, waarvan de opbrengst dikwijls meer speciaal voor eigen gebruik wordt aangewend, omdat, volgens de bevolking, de vezel vooral sterker is. Deze soorten zijn *G. religiosum* PARL. de z.g. Fernambuc-katoen en *G. micranthum* CAV. (?), De eerste soort, welke gekenmerkt is door de 9 zaden in elk hokje der vrucht, welke onderling samenhangen, en door lang toegespitste vruchten, zal hoogstwaarschijnlijk een overblijfsel zijn van vroeger ingevoerd zaad. De laatste is vrij zeker inheemsch.

In de onderafdeeling Lematang ilir had de bevolking in eene doesoen een aanplant van z. g. kapas Inggris, volgens mededeelingen afkomstig van zaad, dat door handelaren uit Singapore was medegenomen. Uit het product dezer planten bleek, dat men hier te doen heeft met een Amerikaansche Upland variëteit (*G. hirsutum*).

Ook in de onderafdeeling Ogan oeloe trof men een aanplantje van eene uitheemsche katoensoort aan, welke met de ten dienste staande gegevens niet gedetermineerd kon worden.

HOOFDSTUK III.

De Cultuurwijze.

A. Inlandsche katoen.

De katoencultuur geschiedt in Palembang nog vrijwel geheel op ladangs als tweede gewas na de rijst. Deze ladangs zijn stukken boschgrond, meestal ter grootte van 1—1½ bouw, welke in de maanden Augustus-October gebrand worden. Het tijdstip is afhankelijk van de streek, welke men op het oog heeft. Voordat tot branden wordt overgegaan, moet rondom de aan te leggen ladang een brandvrije strook van 3 à 4 M. gekapt worden, om niet noodeloos bosch in vlammen te doen opgaan. De

Digitized by Google

boomen op de ladang worden daarna geveld, de zwaardere meestal zoo, dat een stronk van 1 M. of minder blijft staan. De dunnere takken worden afgekapt en daarna de geheele massa in brand gestoken. De dikke stammen verkolen slechts gedeeltelijk en deze maken de ladang dikwijls bijna onbegaanbaar, vooral waar men oorspronkelijk met oud bosch te doen had.

De asch wordt eenigszins over de geheele te bebouwen oppervlakte verdeeld om als mest te dienen. Nu wordt de rijst uitgezaaid en nadat deze geoogst is, wordt als regel nog eens gebrand, voordat de katoenzaden uitgelegd worden. Verdere grondbewerkingen worden vrijwel nooit toegepast.

Het katoenzaad, dat den afgeloopen regentijd op eene droge plaats, dikwijls boven in het huis bewaard is, wordt nu uitgeplant, 3—5 zaden, soms meer in één gat, op onderlingen afstand van ± 75 cM. Reeds na een dag of vier komen de jonge plantjes met hunne beide groote zaadlobben boven den grond, en indien er geene bijzondere storende invloeden optreden, staat het gewas na ± 3 maanden in vollen bloei.

De zorg voor de velden heeft in dien tusschentijd bestaan in het meer of minder zorgvuldig wieden en in het nagaan van de vele gewassen, welke men altijd op elke ladang in enkele exemplaren aantreft als laboe, terong, widjen, tabak, katjang etc. etc.

Deze werkzaamheden worden in hoofdzaak door de vrouwen verricht, terwijl de man z'n tijd doorbrengt met het vervullen zijner heerendienstplichten of met niets doen. Bij voorkeur woont de familie in een pondok op de ladang. Daar is de Oeloenees in zijn element, en trouwens, in vele gevallen ligt de ladang te ver van de doesoen, om een anderen toestand mogelijk te doen zijn.

Zij, die de meeste zorg aan hunne velden besteden, wieden drie- of viermaal, de laatste keer aan het einde van den bloeitijd.

Vier maanden na het uitzaaien springen de eerste vruchten open. In den regel worden deze echter niet geoogst, en terecht, daar men hier meestal te doen heeft met ontijdig opengesprongen vruchten, tengevolge van weersgesteldheid of rupsenvraat.

Al naarmate de eigenaar meer of minder ijverig is, wordt de verdere oogst in driemaal of in èèns binnengehaald. De eerste wijze vraagt meer arbeid, maar men voorkomt schade door regen, welke aanzienlijk kan zijn als men alles laat hangen, totdat alle vruchten rijp zijn, dus gedurende twee à drie weken.

Soms worden de planten voor den bloeitijd getopt, waardoor de zijtakken zich beter ontwikkelen en, daarmee in verband, het aantal

Digitized by Google

bloemen, dat voortgebracht wordt, toeneemt. Het al of niet doeltreffende dezer bewerking hangt echter in zeer hooge mate af van den toestand van het gewas, en moet voor elke ladang bepaald worden, wat dikwijls uit het oog wordt verloren. Een aanplant b. v., welke door te groote droogte klein is gebleven, te toppen, heeft eene averechtsche uitwerking.

Aan ziekten en schadelijke insecten schenkt de Palembanger al heel weinig opmerkzaamheid, en tracht zijne zorgeloosheid ten opzichte van rupsen b. v. nog te verdedigen met de opmerking, dat ze toch geen jongen voortbrengen.

De ladangs worden zoowel op talang gronden als op de lagere gronden langs de groote en kleinere rivieren aangelegd, en al is de hoeveelheid bebouwde grond van de eerste soort in de onderafdeeling Lematang oeloe, Kikim en Ogan Oeloe zeer aanzienlijk, de grootste hoeveelheid der voortgebrachte katoen is afkomstig van de boorden der groote rivieren, Ogan, Komering, Lematang en Moesi, in de onderafdeeling Lematang ilir, Ogan ilir en Oeloe, Moesi ilir en Oeloe en Rawas.

Zoowel de hoog- als de laaggelegen gronden hebben hun eigenaardige nadeelen voor de cultuur.

De eerste zullen bij een geringen regenval spoedig van te groote droogte te lijden hebben, nog te meer, doordat het meestal hellende terreinen zijn. Op vele velden in Lematang oeloe was dit te constateeren en in die onderafdeeling stond dan ook het gewas op de z. g. tandjoengans beter dan op de ladang-darat. Onder tandjoengans verstaat men de stukken grond, welke door een bocht der riviertjes worden ingesloten, schiereilanden dus, welke soms boven, soms beneden gewoon bandjirpeil liggen.

Buitendien hangt de geschiktheid dezer gronden ook nog af van hunne doorlaatbaarheid voor water en ook van de mate, waarin zij vocht vasthouden. Grondlagen, welke voor water slecht doordringbaar zijn, zijn voor de katoencultuur zeer nadeelig en komen in Palembang op verscheidene plaatsen betrekkelijk dicht onder de oppervlakte voor. Het vasthouden van water door den grond, waardoor deze minder spoedig uitdroogt bij geringen regenval, is bevorderlijk voor de cultuur. De inlander noemt gronden, welke deze eigenschap bezitten „tanah dingin" tegenover „tanah panas."

De talanggronden en ook vele tandjoengans zijn vrij van bandjirgevaar en kunnen, zoodra de westmoesson aan het afnemen is, met katoen beplant

Digitized by Google

worden, wat dan ook in het begin van April in den regel geschiedt, nadat de padi geoogst is. Wel valt er in April dikwijls nog meer regen dan wenschelijk is, maar dan is het hellen der meeste talanggronden een voordeel. Op de tandjoengan lijdt het jonge gewas daarentegen nog al eens van dit overvloedige water, en deze moeten dan soms opnieuw beplant of minstens voor een groot gedeelte ingeboet worden.

De ladangs op talanggronden worden als regel tweemaal met rijst en tweemaal met katoen beplant, en daarna voor eenige jaren verlaten, afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaren bouwgrond.

Alleen als de ladang oorspronkelijk met zwaar bosch bedekt was, bebouwt men hem soms drie, zelfs vier jaar. In den loop dier vier jaren vermindert de opbrengst soms tot een vierde van die van het eerste jaar, door het achterwege laten van ook maar de geringste grondbewerking.

Grootere complexen van dergelijke bebouwde talanggronden komen uit den aard van het terrein, waarop ze aangelegd worden, niet voor. Hoogstens vestigen zich een 15—20 personen bijeen, die dan eene uitgestrektheid van ongeveer even zoovele bouws beplanten.

Zeer veel nadeel wordt aan de streken, welke op talangbouw zijn aangewezen, toegebracht door het noodeloos, moedwillig branden, wat één der redenen is van het ontstaan van uitgestrekte alang-alang velden, welke voor de katoencultuur onbruikbaar zijn.

Een ladang, die twee jaar achtereen bebouwd is, zal, aan zichzelf overgelaten, zeer zelden in een blijvend alang-alang veld veranderen, maar wordt een dergelijk terrein telkens weer gebrand, als het hout nog slechts pas weer is opgeschoten, dan krijgt die alles overgroeiende plant spoedig de overhand.

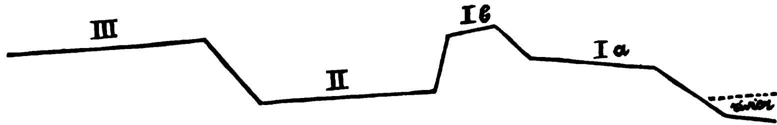
Dit ziet men nu langs de groote wegen herhaaldelijk gebeuren door de schuld van de voerders der transportkarren, terwijl deze gronden uit den aard hunner ligging op vele plaatsen tot de zeer geschikte voor bewerking behooren.

Wenden we ons nu tot de lage gronden langs den benedenloop der groote rivieren, dan zien we, dat daar het gewas zoowel na het uitzaaien als tijdens den oogsttijd aan het gevaar bloot staat, door een bandjir te worden weggeslagen, maar in verdere opzichten zijn dit voor de katoencultuur de meest geschikte en ook de meest gezochte gronden.

Als de breede strook grond langs de rivier hare typische formatie heeft, kan men van de rivier landwaarts ingaande onderscheiden de renah (I), de lebak (II) en de pematang gronden (III), terwijl de eerste nog te verdeelen zijn in renah lebak (Ia) en renah pematang (Ib).

Digitized by Google

In profielteekening vertoonen deze gronden, wat hunne hoogte boven het water betreft, de volgende ligging ten opzichte van elkaar.



Volstrekt niet overal is deze formatie even duidelijk. Renah en lebak zijn dikwijls in 't geheel niet ontwikkeld, zooals o. a. langs de Ogan ten N.O. van Batoe Radja. Vrij duidelijk is de geheele formatie aan den benedenstroom der Lematang waar te nemen, onder andere op verscheidene plaatsen tusschen Tjoeroep en Soengei Rotan.

De renah- en lebak-gronden zijn voor de cultuur de meest geliefde, maar ze bieden, door hunne lage ligging, ook de grootste risico.

In verband met den waterstand is de planttijd van rijst, zoowel als van katoen, langs de rivieren later dan op de hooger gelegen bouwgronden.

Men vindt hier ook vele gronden, welke alleen voor de katoencultuur gebruikt worden, omdat ze in den westmoesson zoo diep onder water staan, dat rijstbouw onmogelijk is. Deze worden dan echter meer dan twee, tot vijf jaar achter elkaar gebruikt.

De deugdelijkheid der renahgronden is voor een groot gedeelte het gevolg van het zandgehalte der klei, waaruit ze bestaan, en buitendien heeft er elk jaar nieuwe slibafzetting plaats, evenals op de lebak.

De katoenaanplantingen liggen hier in groote complexen, welke er over 't algemeen beter onderhouden uitzien dan hoogerop.

In het begin van Juni of het laatst van Mei geplant, is het gewas half September rijp, en in normale jaren geeft dat geene moeilijkheden. De eerste maanden van zijnen groei behooren, wat hoeveelheid regen betreft, tot de regelmatigste in het Palembangsche klimaat. Wordt door het laat eindigen van den westmoesson echter iets later geplant, dan kan een bandjir op het eind van September ontzettend veel schade doen. Zoo werd in 1904 in de benedenstreek der onderafdeeling Lematang-ilir door een bandjir naar schatting ruim 5000 picol katoen vernield.

Omtrent de opbrengst per bouw zijn van de bevolking zeer moeilijk juiste gegevens te verkrijgen. Als gemiddelde hoort men noemen 3 à 4 picol; in de hoogere streken over het algemeen wat minder dan beneden.

Een enkele maal wordt als opbrengst van maagdelijken grond 15 pic. opgegeven. Een dergelijk bedrag is zeker het hoogste wat bereikt wordt, en de opgaven van TEYSMANN in zijn rapport zijn voor den tegenwoordigen toestand zeker te hoog.

Digitized by Google

Door het geringer aantal vruchten, dat de Palembangsche variëteit voortbrengt, vergeleken met de Javaansche, is de opbrengst per bouw van de eerste geringer, niettegenstaande hare vruchten grooter zijn. In hoeverre hierin door grondbewerking enz. verbetering te brengen is, zullen proeven moeten uitwijzen.

Tracht men een berekening te maken omtrent de opbrengst per bouw, zooals ook TEYSMANN dat gedaan heeft en rekent men daarvoor 12000 stoelen per bouw, 10 vruchten per stoel en het gewicht der katoen van 180 vruchten 1 katti, dan komt men tot $\pm$ 6½ picol per bouw, waarvan men toch zeker 6 pikol als verkoopbaar product mag aanmerken.

Nauwkeuriger opgaven zijn omtrent deze vraag niet te verstrekken. Op enkele plaatsen, onder andere in de onderafdeeling Kikim, wordt sedert een paar jaren katoen op sawahs gebouwd, welke echter in den oostmoesson niet bevloeid kunnen worden.

Ook hier past men ten behoeve der katoen geene grondbewerking toe en al is de tijd nog te kort, om de bewijzen te leveren, het ligt voor de hand, dat een dergelijke bebouwing van den grond binnen enkele jaren tot volkomen uitputting moet leiden, indien geen vruchtbaarmakende bestanddeelen worden toegevoegd, noch grondbewerking wordt toegepast.

In de laatste jaren is in Palembang de sawah-aanleg met kracht ter hand genomen, en in verschillende streken meent men het erheen te kunnen leiden, dat ladangbouw voor padi binnen enkele jaren tot het verleden zal behooren.

Gebeurt dit, dan zal deze verandering ook belangrijke wijziging in de katoencultuur noodzakelijk maken, en het zal wenschelijk zijn te trachten deze noodzakelijke wijzigingen reeds nu door proeven vast te stellen, opdat de bevolking van den overgang van ladang tot sawahbouw zoo min mogelijk schade lijde.

B. Egyptische katoen; Mitafifi.

De proefnemingen met Egyptische katoen in de jaren 1904 en in het loopende jaar zijn tot stand gekomen door samenwerking van den controleur der onderafdeeling Lematang-ilir en den Heer GIERLINGS.

De laatste had reeds in 1904 een betrekkelijk kleine hoeveelheid zaad verstrekt, volgens mededeeling uitstekend uitgezocht. Dit zaad is echter eerst in de maand Juni uitgezaaid kunnen worden en ofschoon de planten zich goed ontwikkelden en ook vrucht hebben gedragen, is de aanplant toch in zooverre mislukt, dat een vroeg invallende westmoesson het product heeft vernield.

Digitized by Google

Dit jaar is een veel grootere hoeveelheid zaad aangevoerd, vroeg genoeg om reeds in het laatst van Maart, begin April tot den aanplant te kunnen overgaan.

De aanplantingen stonden geheel onder leiding van genoemden ambtenaar B. B., terwijl de heer GIERLINGS toegezegd had het product, dat geleverd mocht worden, in elk geval te zullen betalen met den prijs der inlandsche katoen.

De proefvelden, oorspronkelijk een zeventig, waren verdeeld over de geheele onderafdeeling Lematang-ilir, van de monding der Lematang tot in het heuvelland van de Semendo op 800 voet hoogte.

Het zaad is eenvoudig aan de hoofden uitgegeven met het voorschrift, om het geheel te behandelen als het inlandsche zaad, alleen met deze afwijking, dat niet eenige zaden in één gat, maar in even zoovele afzonderlijke gaten bij elkaar geplant moesten worden, wat ook vrijwel algemeen gebeurd is.

De keus van den grond werd ook geheel vrij gelaten, waarvan het gevolg is geweest, dat sommige oude ladangs hebben gebruikt, anderen nieuwe gronden ontgonnen hebben en nog weer anderen pisangtuinen of dergelijke terreinen gebruikt hebben.

Op geregelde tijden moesten de verantwoordelijke hoofden rapporten over den stand van het gewas indienen, terwijl de opzieners der wegen voor controle zorgden en zelfstandig rapporteerden, terwijl ook de controleur en ondergeteekende herhaaldelijk verschillende aanplantingen bezochten.

Zeer jammer is het geweest, dat overal ongeveer 1 April is uitgezaaid, waardoor in de lage streken door bandjir het grootste gedeelte van den aanplant is verloren gegaan.

Over het algemeen kan gezegd worden, dat de plantwijdte van $3 \times 3^1/_2$ voet met 5 planten in een stoel te klein was, waardoor op de beste velden, waar het gewas tot $2^1/_2$ à 3 M. opgroeide, een ondoordringbaar bosch ontstond.

De velden werden alle goed schoon gehouden en op vele was het noodig de planten op te binden, als ze door het groot aantal vruchten, soms ± 150, neerhingen.

Bij het openspringen der vruchten was de bevolking zeer teleurgesteld, ten eerste omdat de vezel gekleurd was, een natuurlijke eigenschap der variëteit, en niet helder wit, wat ze haar als minderwaardig deed beschouwen en ten tweede, doordat de zachtere katoenmassa uit de opengesprongen vruchtwand niet zoo fraai te voorschijn treedt als de heldere inlandsche. Wel zijn haar deze zaken verklaard, maar men mag gerust aanne-

Digitized by Google

men, dat hierdoor de oogst kleiner dan mogelijk is geweest. Trouwens denzelfden invloed heeft ook de omstandigheid, dat de landbouwer meer hart heeft voor eigen gewas, dan voor dergelijke opgedrongen, onbekende culturen.

Door het groote verschil in bodemgesteldheid der proefvelden en door andere oorzaken, als plaatselijk klimaat en besteede zorg, loopt de oogst per bouw uiteen van $^1/_2$ — 10 picol.

De 23 bouw aanplant, welke voor beoordeeling in aanmerking komen, hebben 75,5 picol ruw product opgebracht.

Het met een handgin gezuiverde product werd te Soerabaija getaxeerd op 30 ct. per $^1/_2$ K. G., terwijl de inlandsche katoen hoogstens 18 ct. per $^1/_2$ K. G. waard is.

In Palembang is dit waarschijnlijk de eerste proef op eenigszins grootere schaal, waaraan de noodige zorg besteed is, voor zoover dit mogelijk was, en dan ook met dit gunstige resultaat, dat het wenschelijk schijnt de proeven onder deskundige leiding voort te zetten,

HOOFDSTUK IV.

Klimaat, Plagen en *Ziekten.*

A. Klimaat.

In alle landen, waar katoen verbouwd wordt, is gebleken, hoe het resultaat der cultuur onderhevig is aan groote schommelingen, welke te wijten zijn aan klimatologische oorzaken en hieronder in de eerste plaats den regenval.

De katoenplant kan in het algemeen gedurende de eerste drie maanden van haren groei vrij veel regen verdragen, en zal in die periode eerder van te weinig dan van te veel regen lijden, behalve in de eerste dagen na de uitzaaiïng. In de laatste maand voor den oogst is echter droog weer gewenscht.

Het nog niet gekiemde en pas gekiemde zaad van de Palembangsche katoen verrot uiterst gemakkelijk in een te natte omgeving, en een aantal velden gaan dan ook geheel of gedeeltelijk verloren, als er direct na het uitzaaien, hetzij door regen, hetzij door bandjir, zooveel water op het veld komt, dat de grond het niet kan doorlaten. Stroomend water is veel minder schadelijk dan stilstaand, dat zich in de kuilen van het veld verzamelt; wordt dit water, door de zon beschenen, buitendien nog warm, dan zijn enkele uren voldoende, om het kiemende zaad te doen sterven.

Zijn de plantjes echter eenmaal een 10 c.M. hoog, dan neemt hun weerstandsvermogen tegen overvloedigen regen aanmerkelijk toe.

Digitized by Google

Zoowel te geringe als te groote regenval is echter schadelijk; in het eerste geval blijft het gewas klein; de jonge bladeren ontwikkelen zich slecht, krijgen niet de normale donkergroene kleur en verschrompelen min of meer klauwvormig.

Deze verschijnselen werden dit jaar zeer duidelijk gedemonstreerd door een vergelijking van het katoengewas in de omstreken van Lahat en Tebing-Tinggi. Rondom de eerste plaats was de stand van het gewas in het begin van Juli veel slechter dan in de buurt der tweede, terwijl ongeveer op denzelfden tijd geplant was.

Een vergelijking der regencijfers verklaart hier alles.

	regenval Mei gem. 0.21 j.	regenval Juni gem 0.21 j.	regenval Mei 1905	regenval Juni 1905
Lahat	221	140	525	± 40
Tebing-Tinggi	222	152	279	135

Hieruit blijkt tevens, welke groote verschillen er bestaan tusschen de regencijfers van betrekkelijk dicht bij elkaar gelegen plaatsen en, waar de beide genoemde met de hoofdplaats van het gewest de eenige plaatsen in de uitgestrekte residentie zijn, waar regenwaarnemingen gedaan worden, zal het duidelijk zijn, dat voor een goede beoordeeling van den invloed der regens op het gewas, de noodige gegevens ontbreken. De vraag b.v., of in de onderafdeeling Lematang-ilir de proefaanplantingen van Egyptische katoen dit jaar aan een normalen dan wel abnormalen regenval blootgesteld zijn geweest, kan niet met cijfers worden beantwoord.

Al te overvloedige regen omstreeks den bloeitijd is nadeelig, door de neiging der inlandsche katoen om dan knoppen en pas gezette vruchten in grooten getale te laten vallen.

Trouwens, ook te groote droogte heeft ditzelfde effect.

Te sterke regenval in den vruchttijd is nadeelig, ofschoon waarschijnlijk alle katoensoorten daaronder meer lijden dan de Palembangsche, en wel door de hardheid der katoen en door de wijze, waarop ze hare vruchten draagt.

Hoe zachter en zijdeachtiger de katoen, hoe eerder ze vocht op zal nemen en tengevolge daarvan vuil worden en verkleuren.

Zooals in Hoofdstuk II al even is opgemerkt, hangen de bloemen en vooral de vruchten bij de Palembangsche katoen. Tijdens den bloeitijd is dit een voordeel, daar er bij regen geen water in de geopende bloem dringt, waardoor het stuifmeel bedorven zou kunnen worden.

Bij de rijping der vruchten vertoont de plant nog een ander verschijnsel, dat als beschermingsmiddel tegen regen van het grootste be-

Digitized by Google

lang is. De drie groote groene involucrum-bladeren, welke eerst de knop omhulden en daarna de bloem van buiten bedekten, wijken hoe langer hoe meer uiteen, totdat ze horizontaal uitstaan en ze buigen zich daarbij zoodanig, dat ze drie kommetjes met de opening naar boven vormen, waarin het regenwater wordt opgevangen; na een regenbui vindt men ze ook werkelijk min of meer gevuld, terwijl de vrucht vrijwel droog is gebleven. Vergelijken we hiermee, hetgeen we bij Egpytische katoen, waarmee dit jaar in Palembang een proef werd genomen, vinden, dan zien we het volgende.

Noch de bloem, noch de jonge vrucht zijn hier hangend, maar staan schuin naar boven. Tijdens de rijping der vruchten blijven de involucrum-bladeren tegen de vrucht aangedrukt. Van deze beide omstandigheden samen is het gevolg, dat regenwater tusschen de jonge vrucht en de involucrum-bladeren kan dringen en daar vrij lang vastgehouden wordt, zoodat de buitenoppervlakte der vrucht nog nat is, als de verdere plant reeds weder droog is. Dit water zal op allerlei wijzen gemakkelijk rotting veroorzaken en b.v. ook in openingen van borende rupsen binnendringen.

We hebben hier kennis gemaakt met eene eigenschap der inlandsche katoen, welke tegenover den nadeeligen invloed van het klimaat van het grootste belang is.

In andere opzichten is echter de Egyptische katoen in dit eerste proefjaar beter tegen sterken regen bestand gebleken dan de inlandsche. Over het algemeen liet ze percentsgewijs veel minder knoppen en jonge vruchten vallen dan de inlandsche. Ook het zaad en de kiemplantjes schijnen wat meer water te kunnen verdragen dan die der Palembangsche katoen.

Uit het boven vermelde volgt voldoende, dat de zachtere Egyptische vezel, na het openspringen der vruchten ook meer schade van regen ondervindt dan de inlandsche.

De bedenkelijke zijde van het Palembangsche klimaat voor de katoencultuur ligt niet in den totalen regenval gedurende den tijd, dat het gewas te velde staat, maar wel in de groote schommelingen, waaraan het onderhevig is.

Het gemiddelde over 21 jaar der regenhoeveelheid, welke valt gedurende de vijf maanden der cultuur, bedraagt voor Lahat 810 m.M., voor de geheele katoenstreek van Noord Amerika 658 m.M., maar het cijfer voor Lahat vertoont in die 21 jaar schommelingen van ± 500—1000 m.M.

Maar niettegenstaande deze ongunstige factor zien we, dat de cultuur zich niet alleen altijd door heeft gehandhaafd, maar zich, vooral de laatste

Digitized by Google

jaren, uitbreidt onder de bevolking. Deze uitbreiding is zeker voor een deel het gevolg van de bemoeiingen der bestuursambtenaren, maar bestond er bij de bevolking werkelijk tegenzin in de cultuur, zich uitende in lijdelijk verzet, dan zou in eene residentie als Palembang daartegen geen bestuursinmenging iets vermogen. Maar tegenover eene bevolking, waaronder het niet drijven eener cultuur enkel voortkomt uit indolentie, vermag een krachtige en bezadigde hand wel wat, zelfs veel.

B. Plagen.

a. Zeer dikwijls ziet men de bladeren der katoenplanten min of meer geschrompeld. De randen der bladeren buigen soms naar beneden om en krijgen een lichtgroene tot gele tint. Het zijn de bladeren der jonge scheuten, welke het verschijnsel het sterkst vertoonen en naar het schijnt vooral, wanneer het gewas van droogte te lijden heeft. De bevolking schrijft het dan ook aan te groote hitte toe; trouwens er is hiervoor reeds op gewezen, dat droogte een dergelijk verschijnsel te voorschijn kan roepen.

We hebben hier echter te doen met de aantasting door kleine gevleugelde, gesnavelde insecten, welke tot de groep der *Cicadellidae* behooren. Ze houden zich in hoofdzaak aan de achterzijde der bladeren op en zuigen deze uit. Tikt men tegen de plant, dan vliegen dikwijls een aantal dezer diertjes op, om terstond weder op de planten terug te vallen. Soms is de aantasting zoo sterk, dat de bladeren te gronde gaan en daardoor de oogst mislukt. In den regel bepaalt de schade zich tot een verzwakking van het gewas. Ook de Egyptische katoen wordt aangetast. De randen der bladeren worden hier meer roodachtig en verdrogen ten slotte. Een der proefvelden is door deze plaag geheel mislukt (Oedjan Mas).

b. Een verschijnsel, dat de bevolking met „gila" bestempelt, wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door een schildluis, behoorende tot het geslacht *Dactylopius*, welke zich, omgeven door een witte wasmassa, aan het bovenste gedeelte van den stengel vastzet, dikwijls terwijl de plantjes nog slechts een 15 cM. groot zijn. Het gevolg is, dat de stengel weinig of niet meer in de lengte groeit, maar daarentegen opzwelt en in bochten gewrongen wordt. De bladeren ontwikkelen zich slechts gedeeltelijk. Ze behouden hun normale donkergroene kleur, de bladstelen zwellen op, worden verwrongen en de bladschijven krullen min of meer ineen. Zoodoende ontstaat er aan 't eind van het stammetje een knoedel van stengel, bladstelen en bladschijven.

Verkeert de plant verder in gunstige omstandigheden, dan vormen zich uit okselknoppen zijstengels, welke schuin naar boven groeien en aan hun uiteinde dikwijls weer hetzelfde verschijnsel vertoonen.

Digitized by Google

De aangetaste planten zijn verloren, daar ze vrijwel geen bloemen voortbrengen.

Van groote beteekenis is de schade echter niet.

De bevolking beweert, dat vooral te laat geplante velden er last van hebben. Hoogstwaarschijnlijk is dit eene misvatting, ontstaan doordat ook de planten, welke van droogte te lijden hebben, en dit zijn in de hoogere streken allereerst de laat geplante, „gila” genoemd worden.

c. Algemeen is een groene rups met zwarten kop, welke de bladeren aanvreet, deze losjes oprolt en zich daarbinnen verpopt. De schade was noch bij de inlandsche noch bij de Egyptische van belangrijken omvang, maar wel kwam het insect op zoo goed als alle velden voor.

d. Veel meer schade wordt veroorzaakt door de rups van *Earias fabia*, welke soms als stengelboorder, en meer speciaal in den stengeltop, optreedt, maar vooral nadeel berokkent, als ze de jonge vruchten aantast, daarin binnendringt en de zaden uitvreet. In beide functies is ze reeds door KONINGSBERGER beschreven (Teysmannia dl. XIV 1903).

Door den aard van de vezel is de schade aan de Egyptische katoen toegebracht grooter dan aan de inlandsche. Bij de Egyptische komt veel vaker rotting en verkleuring voor.

e. Een tweede rups, welke eveneens de vruchten aantast en de zaden uitvreet, komt geheel overeen met een der *Tineidae*, welke door KONINGSBERGER in het boven aangehaalde artikel vermeld wordt.

f. In een enkel exemplaar werd nog een stengelborende rups aangetroffen. Een poging, om haar zich te laten ontwikkelen tot vlinder mislukte, zoodat er verder niets meldenswaardigs over valt mede te deelen.

g. Zeer belangrijk is de schade, welke door zoogdieren als varkens, apen en moesangs wordt aangericht. De eerste vernielen de struiken en woelen den grond om. De andere eten de halfrijpe vruchten. Vooral de moesangs zijn op deze wijze een ramp voor de bevolking, welke zich zelf echter door zorgeloosheid en onverschilligheid een deel der toegebrachte schade heeft te wijten. Men treft velden aan, waar letterlijk alle vruchten door deze dieren zijn aangevreten. Voor zoover de waarnemingen gaan heeft de inlandsche katoen er meer van te lijden dan de aangeplante Egyptische. Of dit alleen het gevolg is van de betere bewaking der velden of ook van het grooter gehalte aan looistoffen enz. van den vruchtwand, zou belangrijk zijn om na te gaan.

h. Verschillende soorten van wantsen brengen aan het gewas ook nadeel toe door het uitzuigen van verschillende deelen der plant, onder andere van den onrijpen vruchtwand, waardoor deze soms onnatuurlijk

Digitized by Google

vroeg openspringt. Omtrent de voorkomende soorten is naar het artikel van KONINGSBERGER te verwijzen. Zeer algemeen is *Dysdercus cingulatus.*

Er zijn echter ook wantssoorten, welke nuttig zijn door het verdelgen van andere vijanden der katoen, waarover het een en ander te vinden is in de *Cultuurgids* 7de jaarg. 1905.

C. Ziekten.

a. In de eerste plaats hebben we de aandacht te vestigen op het hoogstwaarschijnlijk voorkomen der ziekte, welke in Amerika den naam van „wilt disease" draagt, en daar onnoemelijke schade heeft aangericht.

Deze ziekte is tot klaarheid gebracht door de onderzoekingen van ERWIN SMITH (Bull. 17 en 27 U. S. Dep. of Agr. Div. of Veg. Phys. and Path.) en bleek veroorzaakt te worden door een schimmel, *Neocomospora vasinfecta,* waarvan twee vruchtvormen bekend zijn geworden; een conidiënvorm, (*Fusarium vasinfectum* Atk.) en een ascusvorm. Alleen door middel van den laatste is de schimmel zeker te determineeren, en niettegenstaande ijverig zoeken is het niet mogen gelukken de ascusvruchten in Palembang te vinden. De conidiën komen echter geheel met den beschreven vorm overeen, en ook het ziektebeeld is volkomen identisch met dat der „wilt-disease".

De plant ontwikkelt zich een tijd lang normaal, totdat plotseling alle bladeren verwelken, verdrogen en afsterven en daarna meestal de geheele plant. Soms gelukt het haar, als ze in gunstige voedingscondities verkeert, nieuwe spruiten met bladeren te ontwikkelen. Bij onderzoek blijken één of meer wortels der aangetaste plant te zijn afgestorven. Deze hebben een groengrijze kleur aangenomen. Zeer kenmerkend is ook eene bruinkleuring van het hout in den stam der plant, en meestal van het jongste hout. Naar beneden is deze bruinkleuring altijd tot één der afgestorven wortels te vervolgen.

Wortels, welke niet zijn afgestorven, vertoonen als abnormaliteit dikwijls bosjes van zijworteltjes, op éene plaats ontspringende. Al deze verschijnselen wijzen er op — wat trouwens uit de bovengenoemde onderzoekingen ook is gebleken —, dat we hier te doen hebben met eene wortelinfectie, welke zich van de wortels uit door de vaten in de plant verspreidt.

De schade, door de schimmel aan het plantsoen in Palembang toegebracht, is niet zoo groot als men na mededeeling van haar voorkomen zou kunnen verwachten, ofschoon zij bijna in elke aanplanting haar slachtoffers eischt. Dit staat hoogst waarschijnlijk in verband met de gevolgde cultuurwijze, de vroeger beschreven ladangbouw. Uit den aard der ziekte is het

Digitized by Google

te verwachten, dat bij voortdurende bebouwing van denzelfden grond het aantal aangetaste planten elk jaar zal toenemen, tengevolge eener zich steeds uitbreidende infectie van den grond. Dit gevaar ontloopt men, als na twee jaar de ladang voor een nieuw stuk grond verwisseld wordt. Dikwijls valt op te merken, dat het gewas op gronden, welke slechts weinige jaren hebben braak gelegen, meer te lijden heeft, dan dat op nieuw bebouwde gronden. Verder krijgt men den indruk, dat de ziekte in de streken aan den benedenloop der groote rivieren minder schade berokkent dan op de hooger gelegen velden. Al zou men hier misschien kunnen denken aan een invloed van de overstrooming dier eerste streken in den westmoesson, toch eischt deze zaak nog nauwkeuriger onderzoek.

b. Een tweede belangrijke ziekte is die, waarbij de stengeltoppen met jonge bladeren worden aangetast en gedood. Na het afsterven vindt men de stengeluiteinden geheel zwart, bros en meestal omgebogen aan de plant. Uitwendig is dikwijls de schimmel, welke deze ziekte veroorzaakt, als een wit overtrek op den zwarten ondergrond te zien. Hoogstwaarschijnlijk behoort zij tot het geslacht *Fusarium* en is misschien reeds vermeld door Dr. BUSSE, in zijn Reisebericht der pflanzenpathol. Exped. des Kol. Wirtsch. Komitees nach West Afrika (Tropenpflanzer 1905).

Oudere bladstelen en bladschijven worden ook dikwijls aangetast. De eerste worden ook zwart, de laatste krijgen zwarte vlekken langs de hoofdnerven van het blad. Soms breidt de ziekte zich van den top door den bast naar beneden uit, welke dan afsterft en zwart wordt. Op enkele velden van inlandsche katoen was de aangerichte schade groot. De Egyptische velden vertoonden soms enkele aangetaste planten.

c. Zeer veelvuldig komt eene ziekte voor, welke geïndentifieerd is met hetgeen men in Amerika „areolated mildew" noemt; ze wordt veroorzaakt door eene soort *Ramularia*, en het ziektebeeld wordt vrij goed door den naam gekenschetst. De conidiëndragers veroorzaken op de groene bladeren, zoowel aan boven- als onderzijde, witbepoederde vakjes, welke door dunne vertakkingen der nerven worden ingesloten.

Eerst als de schimmel zich zeer sterk ontwikkelt, doet ze aan het gewas merkbare schade.

Op de Egyptische katoen werd deze ziekte niet aangetroffen.

d. Op de oudere bladeren komen dikwijls bruine, verdroogde, met concentrische ringen voorziene plekken voor, hoogstens van $1^1/_2$ c.M. middellijn.

Ze worden waarschijnlijk veroorzaakt door een *Macrosporium* en doen aan de planten weinig schade.

Digitized by Google

e. Van dezelfde beteekenis is eene ziekte, waarbij groote stukken van oudere bladeren verdrogen. Op de oppervlakte der afgestorven gedeelten vindt men dikwijls een netwerk van dikke schimmel-hyphen, waaraan zich bolletjes van ± $^1/_2$ m.M. gevormd hebben, welke bestaan uit dicht dooreengevlochten hyphen.

Voortplantingsorganen zijn nog niet gevonden en een determinatie van de schimmel is daardoor nog niet mogelijk geweest.

HOOFDSTUK V.

Handel, Oeconomische beteekenis der cultuur.

Zooals hiervoor al is opgemerkt, wordt nog steeds een klein gedeelte van het product der katoencultuur door den Palembanger zelf gebruikt, al neemt dit gedeelte ook voortdurend af. Wel worden door vele vrouwen en meisjes nog zelf sarongs enz. geweven, maar lang niet altijd geschiedt dit van zelfgesponnen garens en de invoer van goedkoope geweven goederen doet het zelf weven eerder af dan toenemen. Alleen door de grootere deugdelijkheid van het product handhaaft het zich nog.

De katoen, die door de bevolking zelf versponnen wordt, is in de allereerste plaats afkomstig van dat gedeelte van den oogst, waarvan de zaden voor de nieuwe aanplantingen gebruikt zullen worden, want voor gezuiverd product, d. w. z. katoen zonder zaden bestaat geen afzetmarkt.

De groote massa katoen is dan ook bestemd om te worden uitgevoerd.

De handel is geheel in handen van enkele Chineezen ter hoofdplaats Palembang. Als regel geldt, dat deze het product in het binnenland opkoopen, meestal niet direct van den producent, maar van een tusschenpersoon. Als zoodanig fungeeren zeer dikwijls inlandsche hoofden, aan welke de katoenverbouwende bevolking haar product tegen eenen vooraf vastgestelden prijs verkoopt, onafhankelijk van de marktwaarde, maar meestal niet hooger dan deze. De tusschenpersoon krijgt nu per picol een bedrag, dat verband houdt met de marktwaarde van het oogenblik en, tengevolge van concurrentie onder de groothandelaren, schijnt dat bedrag vrij gevoelig te zijn voor de verhouding van vraag en aanbod. In de laatste jaren schommelt de prijs tusschen *f* 6.— en *f* 8.— de picol.

Vrij veel nadeel wordt aan de bevolking berokkend door het ingeslopen misbruik van overwicht geven, dat in sommige streken tot 25 pCt. schijnt te bedragen. Zekerheid hieromtrent is echter heel moeilijk te verkrijgen door de hopelooze verwarring, welke in het binnenland van Palembang in maten en gewichten heerscht. Werkelijk gewogen wordt er

Digitized by Google

zelden en alles gaat per inhoudsmaat, waarvoor verschillende manden, met of zonder kop er op, gebruikt worden, welke een bepaald gewicht vertegenwoordigen, welk gewicht bij een artikel als katoen nog al aan schommelingen onderhevig zal zijn.

De geheele opgekochte massa wordt, zonder eenige verdere bewerking te ondergaan, van Palembang over Singapore of rechtstreeks naar Hongkong verscheept, van waar het verder op de Japansche markt wordt gebracht.

Volgens inlichtingen van een der handelaren te Palembang, was de prijs der katoen te Hongkong in het laatst van Augustus 9 Straits-dollar per picol met 1 dollar onkosten; op dat oogenblik werd in Palembang voor de katoen *f* 8.— betaald, waarvan *f* 0.50 voor transport.

In Japan deed de Britsch-Indische en Chineesche katoen gemiddeld *f* 11.50 per picol ruw product, welk cijfer verkregen is door omrekening van gegevens door den Nederlandschen Consul te Kobe verstrekt.

Volgens de officieele opgaven werden van Palembang uitgevoerd in:

1900	7.472.104 KG.
1901	3.079.206 KG.
1902	2.067.125 KG.
1903	4.951.985 KG.
1904	6.255.176 KG.

De handelaren te Palembang verklaarden deze cijfers in het algemeen voor belangrijk te laag en wel hierdoor, dat de katoen verscheept wordt in zoogenaamde soempits, waarvan het nominale gewicht 25 kati is, maar het reëele tot 35 kati oploopt. Door telling van het aantal soempits komt men dus tot een aanmerkelijk te laag bedrag.

Bij bovenstaande cijfers kan nog worden opgemerkt, dat 1902 het abnormaal droge jaar is geweest met een regenval te Lahat, over de maanden Juni — October van 338 mM. In 1901 viel daarentegen alleen in Juni en Juli te Lahat ongeveer 550 mM. regen, dus ook een ongunstig jaar.

Vergelijkt men echter deze cijfers met vroegere productiecijfers, waarvan er enkele in de studie over de katoencultuur van Dr. TROMP DE HAAS (Teysmannia 14 Jaargang 10 en 11 afl.) zijn te vinden, dan blijkt, dat van eenen voortdurenden achteruitgang geen sprake is.

In 1904 heeft de katoencultuur, niettegenstaande vrij groote schade aan het eind door bandjir veroorzaakt, onder de bevolking minstens 7 ton gouds gebracht. Vergelijkt men hiermee nu de som der belasting, opgebracht door de inlandsche bevolking, welke som 11 à 12 ton bedraagt

Digitized by Google

en bedenkt men daarbij nog, dat de katoencultuur in sommige onderafdeelingen als Pasoemah, Iliran en Banjoe-asin en Ampat Lawang in 't geheel niet of nog slechts weinig gedreven wordt, dan moet erkend worden, dat de katoencultuur in de huishouding der residentie Palembang een zeer belangrijke rol speelt.

En dat er werkelijk alleszins aanleiding bestaat, opbrengst van katoencultuur en opbrengst der inlandsche belasting met elkaar te vergelijken, blijkt hieruit, dat de Palembanger zijn rijst teelt als voedingsgewas en zijn katoen ter betaling zijner belasting, en zoo mogelijk ter voldoening aan verdere kleine behoeften.

Het behoeft eigenlijk niet gezegd, dat dit een schematiseering van den toestand is, welke in sommige streken wijzigingen ondergaat door de geaardheid van den bodem en door het inheemsch zijn van andere cultuur als peper, widjen en koffie, of het aanwezig zijn van andere bronnen van inkomsten als die van boschproducten en visscherij.

Uit het voorgaande blijkt duidelijk, dat er van eene intensieve verwerking van het product der katoencultuur in Palembang nog geen sprake is.

Laten we slechts een paar punten daaromtrent aanstippen.

Ginning van de ruwe katoen ter hoofdplaats zou de transportkosten minstens tot op een derde van de tegenwoordige terugbrengen, daar het ruwe product ongeveer een derde van z'n gewicht lint geeft, dat buitendien, al was het slechts primitief, gemakkelijk geperst zou kunnen worden.

In een desbetreffend schrijven wijst de Ned. Consul te Kobe er op, hoe onpractisch het is de katoen van Palembang ongegind in Japan in te voeren, niet alleen om de hoogere transportkosten, maar ook, omdat de waarde van het product daalt, door de nieuwe bewerking, welke het in Japan moet ondergaan en het buitendien door het olierijke zaad gemakkelijk gevlekt wordt. Hij geeft daarbij als zijne meening te kennen, dat de inlander wel zou doen zich in China (b.v. Shanghai) goedkoope gintoestelletjes aan te schaffen.

Dergelijke instrumenten zouden misschien in Palembang één of meer, al naar de behoefte en de capaciteit van het toestel, aan de doesoens verstrekt kunnen worden.

De nu verbouwde hoeveelheid katoen levert meer dan voldoende zaad voor een oliefabriek en het meel zou vooral voor de streken waar geen vee is, en dat zijn juist de voornaamste katoenstreken, een niet te versmaden meststof kunnen zijn.

Volgens het oordeel van terzake deskundigen, zou het mogelijk zijn bij verwerking eener dergelijke hoeveelheid zaad, de katoenolie te zuiveren

Digitized by Google

en naar Europa te exporteeren, wat b.v. bij de geringe hoeveelheid, die thans te Semarang verwerkt wordt, niet mogelijk is. De betere katoenolie wordt daar eenvoudig gemengd met kapok- en katjangolie, terwijl de fabriek verplicht is voor het ginnen van ruwe katoen in hare inrichting nog extra te laten betalen boven het voordeel, dat ze heeft, door de pitten te mogen houden.

Bij verwerking eener grootere hoeveelheid zal de fabriek buitendien zoo al niet kosteloos, dan toch voor een geringere prijs dan nu de ruwe katoen kunnen ginnen.

HOOFDSTUK VI.

Voorstellen ter verbetering der cultuur.

In de voorgaande hoofdstukken is getracht duidelijk te maken, dat de katoencultuur in de residentie Palembang weliswaar op een zeer lagen trap van ontwikkeling staat, maar dat ze zich niettegenstaande dat, heeft staande gehouden niet alleen, maar zelfs heeft uitgebreid, en een belangrijke rol speelt in het economische leven der bevolking.

Er is gelegenheid geweest te wijzen op fouten der cultuur, op slechte en goede eigenschappen van de gekweekte variëteit en van andere variëteiten, en daarmede het uitzicht geopend op de mogelijkheid om de bevolking en, na verloop van jaren, ook het Gouvernement meer voordeel van deze cultuur te laten trekken dan tot nu toe.

Wil men echter dit doel bereiken, dan zal men dienen over te gaan tot het nemen van methodische proeven in het gebied der cultuur zelve, gedurende eenige jaren. Dit laatste zal men echter wel dienen te overwegen. Resultaat is in één of twee jaar niet te verkrijgen en heeft men niet het vaste voornemen, om de proefnemingen door te zetten onder deskundige leiding, dan behoeft er ook geen begin mede te worden gemaakt.

De wegen, waarlangs de cultuur op te heffen zal zijn, zijn de volgende:

I. Verbeteringen in de cultuurwijze.
II. Selectie uit het bestaande gewas.
III. Kruising van de algemeen gekweekte variëteit met andere.
IV. Invoering en acclimatiseering van uitheemsche variëteiten.
V. Bestudeering van ziekten en plagen.

Eenige punten, waarop in deze verschillende rubrieken de aandacht gevestigd zou kunnen worden, zijn:

Digitized by Google

I. *a.* Welke plantwijze geeft de grootste opbrengst?

b. Welke grondbewerking geeft een opbrengst, het meest evenredig aan den besteden arbeid?

c. Welken bemestingen, binnen bereik van de bevolking liggend, zijn doeltreffend?

d. Welke planttijd is voor sommige streken, waar de cultuur eenigszins vrij is ten opzichte van het klimaat, de beste?

e. Welke invloed heeft het toppen en wanneer moet het geschieden?

II. *a.* Is het weerstandsvermogen van het zaad en van de zeer jonge plant tegen water te verbeteren?

b. Is vermeerdering van het aantal vruchten mogelijk?

c. Is door selectie een sterk vertakt rijkbloeiend ras te verkrijgen, dat constant is?

d. Is de stapel te verbeteren?

e. Is voor de laaggelegen streken een ras te verkrijgen, dat in iets korteren tijd rijpt dan het tegenwoordige?

III. *a.* Kruisingen met variëteiten van langer stapel, waarbij de eigenschap der hangende vruchten behouden moet blijven, evenals het uitstaan der involucrum-bladeren boven de rijpe vrucht.

b. Kruisingen met variëteiten met grooter aantal vruchten, onder andere Javakatoen en Mitafifi.

c. Kruisingen met varieteiten, welke beter tegen den heerschenden regenval bestand zijn, ook wat het afvallen der knoppen en jonge vruchten betreft, zooals Mitafifi en Javakatoen.

IV. *a.* Voortgaan met aanplantingen van Mitafifi.

b. Invoeren van uitheemsche, meerwaardige variëteiten, waarbij men zich echter vooral niet blind moet staren op de langst mogelijke vezel, maar het misschien meer zal moeten zoeken onder variëteiten van *G. herbaceum*, met beteren stapel dan de Palembangsche, zooals onder andere Broach uit Engelsch Indië.

c. Letten op de eischen van de markt, waarvoor men denkt te produceeren, waarvoor Japan misschien meer in aanmerking zal komen dan Europa, ten eerste, omdat op dat land via China al een gevestigde handel bestaat en ten tweede, om de geringere transportkosten.

In het boven reeds genoemde schrijven van den Nederlandschen Consul te Kobe wijst deze er op, hoe het te verwachten is, dat de vraag van Japan naar katoen in de eerstvolgende jaren zeer sterk zal toenemen.

Digitized by Google

Van de ongegind ingevoerde katoen (± 10 % van den totaal-invoer), was in 1904 nog slechts ± 10 % uit Nederlandsch-Indië afkomstig.

In dat jaar, vergeleken met 1903, was de invoer naar de waarde uit China verdubbeld en uit Britsch Indië met 10 millioen yen verminderd.

d. Het uitoefenen van strenge zaadselectie bij de nieuwe varieteiten, vooral met het oog op aanpassing aan het nieuwe klimaat.

Om tot verwezenlijking hiervan te komen, zal men moeten overgaan tot het aanleggen van proefvelden, welke voor de punten onder rubriek I den aard van demonstratievelden zullen moeten bezitten en over de geheele katoen verbouwende streek verdeeld zullen moeten zijn ten getale van b.v. vijftien, elk 1 of $1^{1}/_{2}$ bouw groot.

Voor de overige punten zou een proefveld van enkele bouws noodzakelijk zijn in de onmiddellijke nabijheid van den deskundige, die met de leiding der proeven belast zou zijn.

Volgens opgaven van een der bestuursambtenaren zouden de kosten van aanleg, bewerking en onderhoud per bouw op ± *f* 250.— komen of, als men hiervoor lichtgestraften gebruikte, op ± *f* 100.—

Het Gouvernement zal echter niet genoeg gedaan hebben, als ze de bevolking betere varieteiten van de katoenplant heeft verschaft; het zal ook in de eerste jaren hen moeten helpen, die deze nieuwe soorten willen verbouwen en wel zoo lang tot een gevestigde markt van het nieuwe product bestaat.

Men zou de verbouwers eerstens moeten garandeeren een prijs per picol, gelijkstaande met den marktprijs der inlandsche katoen, onafhankelijk van de werkelijke waarde, tenzij de aanplant opzettelijk verwaarloosd wordt. Maar buitendien zal men ter aanmoediging moeten uitbetalen, wat het product, na taxatie, meer waard mocht blijken dan de inlandsche katoen, onverschillig of die hoogere prijs door de geringe beschikbare hoeveelheid te maken is, want eerst als er een markt voor een nieuw product is kan de kapitaallooze inlander dit product zelfstandig verbouwen.

Ten slotte zou het op den weg van het Gouvernement liggen, om de verwerking der bijproducten van de katoencultuur zoo niet zelf tijdelijk ter hand te nemen, dan toch met alle haar ten dienste staande middelen te steunen.

Geheel in den geest van dit rapport werden der Regeering voorstellen gedaan, welke aanleiding gaven tot het volgende Gouvernements Besluit (van 16 Juni 1906 No. 52):

Digitized by Google

Gelet enz.

Gelezen enz.

Is goedgevonden en verstaan;

Te bepalen, dat in het belang van de verbetering der door de Inlandsche bevolking in de residentie Palembang gedreven katoencultuur in dat gewest worden aangelegd één proefveld en tien demonstratievelden voor die cultuur, waarvoor de volgende fondsen worden toegestaan:

a. *f* 1000.— (een duizend gulden) in eens voor het maken van loodsen en het aankoopen van werktuigen voor den proeftuin;

b. voor den tijd van drie jaar *f* 9000.— (negen duizend gulden) 's jaars, te weten:

voor bezoldiging van een deskundige *f* 350.— (drie honderd vijftig gulden) 's maands, zullende deze deskundige voorts aanspraak hebben op vergoeding van reis- en verblijfkosten op den voet der bestaande bepalingen;

voor aanleg en onderhoud van proefveld en demonstratievelden *f* 3250.— (drie duizend twee honderd vijftig) 's jaars;

voor bezoldiging van een mantri en van mandoers *f* 1550.— (een duizend vijf honderd en vijftig gulden) 's jaars;

onder aanteekening, enz.

Afschrift, enz.

Als tijdelijk ambtenaar voor de katoencultuur in Palembang werd, bij Gouv. Besluit van 29 Aug. No. 18, benoemd de Heer W. M. GUTTELING.

De Heer GUTTELING vertrok dadelijk naar Palembang om nog een groot gedeelte van den katoenoogst aldaar bij te wonen. Hem werd voorts opgedragen, zich zoo goed doenlijk voorloopig te orienteeren in de streken, waar de Palembangsche bevolking katoen verbouwt, zich van hare wijze van cultuur op de hoogte te stellen en, voor zooveel noodig, katoenzaad van om een of andere reden in aanmerking komende planten te verzamelen.

Nadat aan deze opdrachten was voldaan, terwijl het inhuren van gronden voor de te vestigen proef- en demonstratieterreinen niet voor het eerste kwartaal van 1907 zou kunnen plaats hebben, werd het zeer nuttig geacht, eene zending van den Heer GUTTELING naar Britsch-Indië te provoceeren, met het doel aldaar al hetgeen op de katoencultuur betrekking heeft te leeren kennen. Het kon namelijk niet worden betwijfeld, of de in de Britsche Kolonie te verkrijgen ervaring zou de pogingen tot verbetering der katoencultuur in Palembang ten goede komen.

Digitized by Google

Daar de Regeering zich blijkens besluit van 20 Oct. '06 No. 2 met deze zienswijze vereenigde, werd den Heer GUTTELING het ondernemen van bedoelde reis naar Britsch-Indië opgedragen, waarbij alle noodige introducties en aanbevelingen werden medegegeven. Met de meeste hulpvaardigheid aldaar door alle autoriteiten voortgeholpen, was de Heer GUTTELING in staat den aldaar doorgebrachten tijd uiterst nuttig te besteden. Het hier volgende rapport is door hem over zijne reis uitgebracht.

EEN EN ANDER AANGAANDE DE KATOENCULTUUR IN BRITSCH-INDIË.

De studie der katoencultuur c.a. in Britsch-Indië is ingewikkelder dan men aanvankelijk zou vermoeden. De reden daarvan is hoofdzakelijk gelegen in het groote aantal katoensoorten en variëteiten dat in vele — wat klimaat en grondgesteldheid betreft vaak zeer van elkaar verschillende — districten wordt verbouwd, en voorts in de vreemde benamingen en termen, die bij de cultuur, de verdere verwerking en den handel in gebruik zijn. Zeer gewenscht is 't daarom, alvorens de katoendistricten te bezoeken, zich eenigermate door eene voorafgaande studie op de hoogte te stellen van hetgeen men op zijne reizen van katoen te zien zal krijgen.

Duidelijkheidshalve komt het mij wenschelijk voor dit rapport, betreffende hetgeen door mij van de katoencultuur in Britsch-Indië gezien, vernomen en gelezen is, als volgt in te deelen:

I. De katoensoorten en variëteiten.
II. De bezochte katoendistricten.
III. Eenige aanteekeningen aangaande de katoencultuur in een paar der bezochte katoenstreken.
IV. Wat ter verbetering der katoencultuur gedaan wordt.

I. *De Katoensoorten en Variëteiten.*

Het aantal verschillende vormen van katoenplanten, dat men in Britsch-Indië — zoowel als landbouwgewas in 't groot, als voor experimenteele doeleinden op bescheiden schaal geteeld, — leert kennen, is het gemakkelijkst te overzien, wanneer men het in twee groote groepen splitst, n.l.: in de aldaar inheemsche en de van andere landen afkomstige katoensoorten en rassen.

Aan het eind der eerste groep willen wij echter als éénige uitzondering ook even noemen de in 't jaar 1830 uit Amerika ingevoerde

Digitized by Google

Gossypium hirsutum, die — hoewel zij oorspronkelijk geen Britsch-Indische plant is — sinds vele jaren als een volkomen geacclimatiseerd gewas in enkele streken op groote schaal door de bevolking met succes geteeld wordt.

A. De inheemsche Gossypiums van Britsch-Indië.

De classificatie der „Indian Cottons" van prof. G. A. GAMMIE, welke op eene veeljarige en grondige studie der verschillende vormen dezer planten gebaseerd is, wordt tegenwoordig vrijwel algemeen in Engelsch-Indië gevolgd.

In 't kort zullen wij GAMMIE'S indeeling zoo duidelijk mogelijk trachten weer te geven.

Van een botanisch standpunt beschouwd, is er — volgens prof. GAMMIE — slechts één werkelijke katoenspecies inheemsch in Britsch-Indië, n.l.: *Gossypium obtusifolium* ROXBURGH., met de twee sub-species: *Gossypium arboreum* LINN. en *Gossypium herbaceum* LINN., terwijl alle andere vormen uit de bovengenoemden zijn ontstaan. De overige als species beschreven *Gossypiums* zouden dan moeten beschouwd worden als in werkelijkheid te zijn rassen, welke in de streken, waar zij tot ontwikkeling kwamen, en gedurende een langen tijd verbouwd zijn geworden, vrijwel constant zijn.

Naam der:

Groep.	*Species.*	*Varieteit.*
A. Rozi en Dēv kapas-groep.	1. *G. obtusifolium*, ROXB.	
	» » »	Coconada.
	» » »	Hirsutior.
	» » »	Nangking.
	» » »	Sindica.
	2. *G. arboreum*, LINN.	
	» » »	platyloba.
	» » »	vagans.
	3. *G. sanguineum*, HASSK.	{ breed gelobde bladeren. { smal » »
	» » »	minor { breed gelobde bladeren. { smal » »
B. Herbaceum-groep.	4. *G. herbaceum*, LINN.	
	» » »	madraspatana.
	» » »	melanosperma.
	» » »	sakalia.
C. Jethia-groep.	5. *G. intermedium*, TODARO.	{ breed gelobde bladeren. { smal » »
	» » »	alba.
D. Bani-groep.	6. *G. indicum*, LAMK.	
	» » »	Mollisoni.

Digitized by Google

E. Jeri en Varadi-groep.	7. *G. neglectum*, TODARO.	vera.
	» » »	» sub. var. Kathiavarensis.
	» » »	» » » Malvensis.
	» » »	» » » Bengalensis.
	» » »	» » » Kokatia.
	» » »	» » » Burmanica.
	» » »	rosea.
	» » »	» » » cutchica.
	» » »	» » » avensis.
F. Kil-groep.	8. *G. cernuum*, TODARO.	
	» » »	silhetensis.
G. Dharwar-American-groep.	9. *G. hirsutum*, MILLER.	
	» » »	rufa.

De Indische katoenplanten worden voor het meerendeel geteeld als éénjarig gewas. Meerjarig zijn — volgens prof. GAMMIE — alleen *G. obtusifolium*, *G. arboreum* en *G. intermedium.*

De hoogte der planten wisselt af tusschen circa 2 en 8 voet. Het laagst blijven de tot de Kilgroep *(G. cernuum)* behoorende gewassen, die voornamelijk in Assam veel verbouwd worden. Het hoogst wordt de „tree cotton", *G. arboreum.*

Al de tot nu toe bekende Britsch-Indische katoenplanten zijn meer of minder, sommigen vrij sterk, behaard. Zelfs bij de allerminst behaarde vormen kan men op de jongste blaadjes en steeltjes steeds de trichomen gemakkelijk waarnemen. In 't algemeen zijn *G. herbaceum* en *G. obtusifolium*, *hirsutior* het meest behaard.

De kleur der takken, twijgjes, blad- en bloemstelen en bladeren van *G. arboreum* en *G. sanguineum* is, evenals de kleur hunner bloemen, donkerpurperrood. De stammen zijn donker bruin, *G. sanguineum* is feitelijk te beschouwen als de éénjarige vorm van de veeljarige *G. arboreum.*

In habitus verschillen de *herbaceums* zeer van de zich in den regel meer in de lengte ontwikkelende en betrekkelijk weinig vertakkende andere Indische katoensoorten. De *herbaceum*-planten vormen wijd uitgespreid vertakte, van boven ongeveer ronde, lichtgroene bosjes, die naar gelang van omstandigheden tusschen 3 en 6 voet hoog kunnen worden. De *G. neglectum*-planten zijn weinig vertakt, de basale takken zijn het langst, in het midden en hoe dichter men bij den top komt worden de takjes korter en dunner. De bladeren hebben een meer donkergroene kleur. De *G. indicum* of „Bani" heeft ongeveer dezelfde habitus als *G. neglectum*, alleen is de stam der planten van de eerstgenoemde soort

Digitized by Google

niet zoo sterk en vertoont de minder gewenschte neiging — vooral bij zware vruchtdracht — om zich te buigen en soms bijna met den top den grond te raken, terwijl de stam der *neglectums* rechtop blijft.

De vorm der bladeren vertoont tamelijk groote verschillen bij de diverse rassen. De typische bladvorm is wel een der voornaamste eigenschappen, waarop een indeeling der Indische katoenplanten gebaseerd wordt; eerst daarna zal men in den regel de kleur der bloemen in aanmerking mogen nemen, aangezien deze laatste eigenschap nooit eene zóódanige mate van constantheid openbaart als de vorm der bladeren. Het blad kan zijn: geheel, of 3 — 5 — 7 lobbig. Bij de meeste species van GAMMIE'S classificatie zijn planten met breed-, en met smalgelobde bladeren te onderscheiden. Door selectie dezer twee typen zijn vele der genoemde variëteiten en sub-variëteiten ontstaan. Aan de breedlobbig bebladerde planten van *G. arboreum* is den naam gegeven van *G. arboreum* var. *platyloba.* Bij *G. sanguineum* en *G. sanguineum*, var. *minor* kan men eveneens eene scheiding maken in planten met smal- en met breedgelobde bladeren. 't Zelfde is het geval bij *G. intermedium.* De tot de Bani groep behoorende planten hebben allen bladeren met breede lobben. Wat de verschillende *G. neglectum* variëteiten aangaat, zijn: *G. negl: vera; G. negl. vera, bengalensis; G. negl: vera, kokatia,* en *G. negl: rosea* smal-; terwijl de overige: *G. negl: vera, kathiavarensis; G. negl: vera, malvensis, G. negl: vera burmanica, G. negl: rosea, cutchica,* en *G. negl: rosea, avensis* breedgelobd zijn. De planten van *G. cernuum* bezitten bladeren met smalle, radiale lobben.

Als regel kan aangenomen worden, dat de bladeren van een katoenplant in het begin harer groeiperiode steeds breeder gelobd en minder diep ingesneden zijn, dan wanneer diezelfde plant het einde harer groeiperiode nadert. Ook deze omstandigheid werkt er toe mede, dat het verkrijgen van een juisten indruk van de verschillende soorten katoenplanten, alléén door bestudeering van herbarium-materiaal, zeer lastig of zelfs bijna onmogelijk is.

De kleur der bloemen is: geel, wit, donkerrood of rose. Alle Indische katoenplanten hebben een donkerroode vlek aan den voet van den binnenkant der bloemkroonbladeren. Gele en witte bloemen komen voor bij de soorten: *G. intermedium, G. indicum,* en *G. neglectum.*

Alléén gele bloemen vindt men bij: *G. obtusifolium* en *G. herbaceum.*

Alléén witte bloemen worden aangetroffen bij *G. cernuum.*

Donker purperroode bloemen bezit *G. arboreum.* Donker purperroode en licht roode bloemen zijn te vinden bij *G. sanguineum.* Tot zoover men

Digitized by Google

heeft kunnen nagaan komen witte bloemen alléén voor bij Aziatische katoenplanten, en deze bezitten ook steeds de donkerroode basale vlek. Het geel is bij de *Gossypium*-bloem meer constant dan eenige andere kleur. Eene verandering van een gele bloem in een roode, rose of witte is nog nooit waargenomen. Het omgekeerde heeft echter wel plaats. Bij uit zuiver zaad van *G. sanguineum* geteelde planten kan men in den regel jaarlijks een enkel geelbloemig exemplaar vinden. Tegelijk met de kleursverandering der bloem van rood of rose in geel, verliezen de takken, twijgen en bladeren ook hun donkerroode tint en worden groen. Zulke van kleur veranderde *sanguineum*-planten moeten dan haast niet meer te onderscheiden zijn van een der *neglectum*-variëteiten.

Bij kruisingsproeven van *G. sanguineum* met een geelbloemige soort schijnen merkwaardige variaties voor te komen, en kan men het meer constant zijn der gele kleur duidelijk waarnemen. De lichtroode bloemen zijn kleiner dan de donkerpurperroode. De rosebloemige *sanguineums* heeft men daarom gebracht onder den naam *G. sanguineum minor.*

Witte bloemen hebben steeds eene kleinere bloemkroon dan gele.

Het lint van witbloemige planten is altijd grover en korter, dan dat der geelbloemige *Gossypiums*. De witbloemige variëteiten zijn: *G. intermedium, alba; G. indicum, Mollisoni; G. neglectum, rosea; G. negl. rosea cutchica; G. negl. rosea, avensis;* en al de *G. cernuumplanten.*

In den vorm der vruchten, „bolls", en de wijze, waarop zij rijpen, is ook verschil waar te nemen. Wij zullen slechts een paar uitersten noemen. *G. cernuum* heeft groote en zich bij rijpheid wijd openende vruchten, waardoor de katoenmassa er een heel eind (tot soms wel 7 à 8 inches lang) uithangt. Bij *G. herbaceum*, var: *sakalia* openen zich de bolronde vruchten in rijpen toestand bijna niet; zij barsten slechts een weinig en blijven zoodoende de katoenmassa geheel omsloten houden.

De vruchten van *G. cernuum* zijn hangend, die van de *herbaceum* variëteiten treft men in allerlei standen aan.

De katoenvezel is wit, òf licht, òf donkerbruin (khaki) gekleurd. Min of meer khakikleurig is de stapel van: *G. obtusifolium, Coconada; G. arboreum, vagans; G. neglectum, vera, kokatia; G. cernuum, silhetensis;* en *G. hirsutum rufa.*

De vruchten zijn in den regel 3-, somtijds 4-hokkig.

Het aantal zaden, dat de vruchten der verschillende rassen in elk hokje bevatten, wisselt af tusschen 3 en 15. Het grootst aantal zaden vindt men in de vruchten van *G. cernuum.*

De zaden zijn soms naakt, maar in de meeste gevallen met een dunne

Digitized by Google

viltlaag van korte vezeltjes vast omsloten. Deze viltlaag is groenachtig van kleur bij *G. arboreum* en zij ontbreekt bij *G. herbaceum*, var: *melanosperma*.

Wat de hoedanigheid van het lint betreft, wordt het beste product geleverd door: de van Amerika afkomstige *G. hirsutum*, de inheemsche *G. indicum* (Bani), een paar tot *G. herbaceum* behoorende rassen, en *G. neglectum, vera, malvensis*.

De inlandsche naam voor *G. obtusifolium* is »Rōzi kapas", en voor *G. arboreum* »Dēv. kapas".

De *arboreums* kan men dicht bij hindoetempels nogal eens in heggen aangeplant vinden, het lint dient voor de vervaardiging van lampepitten, die in de tempels gebruikt worden, of voor andere religieuze doeleinden. Van daar de naam „Dēv" (= God) kapas. Als zoodanig beschouwd, zou dus *G. arboreum* de meeste aanspraak kunnen doen gelden op den naam »*Gossypium religiosum*".

Welke plant door LINNAEUS bedoeld is geworden met *G. religiosum* schijnt bezwaarlijk met juistheid te zijn aan te duiden.

Men heeft wel met dien naam bestempeld alle katoensoorten, die khakikleurig lint voortbrengen.

Noch *G. arboreum*, noch *G. sanguineum* hebben oeconomische waarde.

In Bengalen noemt de bevolking *G. intermedium* „Jethi", daar vandaan is waarschijnlijk de benaming „Jethia" gegeven aan de groep der *G. intermedium's*.

De planters noemen *G. indicum:* „Bani". De witbloemige variëteit dezer species is genoemd: *G. indicum*, var: *Mollisoni*, naar den vroegeren Directeur van het Bombay Landbouwdepartement Mr. J. MOLLISON. „Varadi" is een mengsel van de witbloemige *G. neglectum rosea*, en *G. negl: rosea, Cutchica*.

De geelbloemige *neglectums: vera; vera, malvensis;* en *vera, kathiavarensis* worden met den gemeenschappelijken naam; „Jeri" betiteld.

G. indicum, *G. intermedium*, en *G. neglectum* zijn niet scherp belijnde soorten; ongemerkt loopen zij in elkaar over. Hunne kruisingen schijnen zeer gemakkelijk te slagen.

De in Assam veel gecultiveerde rassen van *G. cernuum* worden onder den groepnaam „Kil kapas" gebracht.

De *G. hirsutum's* worden in GAMMIE'S indeeling genoemd: „de Dharwar-American group", omdat in de omstreken van de plaats „Dharwar" deze, uit Amerika afkomstige katoensoort sinds vele jaren op niet geringe schaal wordt verbouwd.

Digitized by Google

B. De in Britsch-Indië geïmporteerde Gossypiums.

Van de vele uitheemsche katoensoorten, waarvan vooral op het Gouvernements-proefveld nabij Surat (Bombay presidency) eene zeer uitgebreide verzameling te zien is, zullen wij slechts trachten eenige der voornaamsten op te noemen.

Gossypium barbadense, LINN.

Evenals over zoovele andere namen der uitgebreide nomenclatuur van het geheele geslacht *Gossypium*, loopen de meeningen nogal uiteen aangaande de plant, waaraan LINNAEUS den naam *G. barbadense* gegeven heeft, vooral omdat geene afbeelding van het oorspronkelijk bedoelde exemplaar bestaat. Niemand weet nu precies, welke plant met *G. barbadense* bedoeld is geworden. Volgens LINNAEUS' beschrijving beschouwen de systematici in Britsch-Indië, als de meest het barbadense type nabijkomende plant, de vrijwel geheel onbehaarde, veeljarige „Bourbonkatoen" met hare slechts weinige ingesneden 3 lobbige bladeren.

Twee andere, naar 't scheen nog niet geclassificeerde „tree cottons", die vrij groote overeenkomst vertoonden met bovenbedoelde Bourbonplant, werden aangetroffen in de Surat-, en de Lyallpur farm.

Een dezer beide soorten noemde men „Spence cotton", de andere, die in hoofdzaak slechts van de Bourbon verschilde door hare vrij sterke beharing, betitelde men voorloopig nog doorgaans met „hairy Bourbon".

Het product van de „Bourbon" is langstapelig, zacht, wit of veelal een weinig khaki-achtig getint, vertoont overeenkomst met het lint der Egyptische katoen.

De vruchtdracht dezer planten is groot.

Gossypium hirsutum, MILLER.

In het jaar 1830 is uit Amerika eene groote hoeveelheid zaad geïmporteerd en in verschillende katoendistricten van Britsch-Indië uitgeplant van de — in cultuur — éénjarige, z.g. Upland variëteiten en tot nog toe, ofschoon in gedegenereerden staat, wordt deze katoensoort vrij veel door de bevolking gecultiveerd in de Karnatakstreek, en in het bijzonder in het Dharwardistrict. In den handel is deze katoen bekend onder den naam: „Dharwar-American", terwijl de bevolking haar „Vilayatie hatti" noemt.

De Upland variëteiten zijn geen botanische variëteiten, doch slechts door selectie ontstane rassen. De planten vormen meestentijds $2^1/_2$ tot 4 voet hooge vrij ronde bosjes. De donkergroene bladeren, die wanneer zij verdrogen vaak eene roode kleur aannemen, zijn: geheel, 3, of 5 lobbig, vertoonen een typisch rood plekje, waar de bladnerven aan den voet van

Digitized by Google

het blad samen komen. De bloemen zijn licht roomgeel, terwijl in verreweg de meeste gevallen geen spoor van een basale roode vlek bij de bloembladeren te vinden is. De zaden bezitten een moeilijk verwijderbare, grijsachtige viltlaag van korte vezeltjes.

De voornaamste in Britsch-Indië geheel geacclimatiseerde *hirsutum's* zijn: *a.* „Dharwar-American" (in 't groot verbouwd.); *b.* „Upland-Georgian" (sinds ruim 12 jaar op de Nagpur farm geteeld, en waarvan tegenwoordig getracht wordt de zaden onder de inlandsche planters der Central provinces te verspreiden.); *c.* „Khaki Lyallpur" (een Upland variëteit, die khakilint voortbrengt van betrekkelijk weinig handelswaarde, die op de Lyallpur farm in Panjab is geacclimatiseerd geworden.) De tot *G. hirsutum* behoorende planten zijn allen behaard.

Gossypium maritimum, TODARO.

Tot deze species worden gerekend te behooren:

a. de „Sea Island" katoen; en *b.* de Egyptische katoenvarieteiten = Yannovitch, Abassi, Mitaffifi en Ashmouni.

De planten dezer species brengen van alle *Gossypium's* de superieurste katoenvezels voort.

De Egyptische katoenvariëteiten zijn allen ontstaan uit de, in circa 1820 uit Amerika geïmporteerde Sea Island katoenzaden. Het is niet bekend of de Sea Island katoen zelf een oorspronkelijk in Amerika inheemsche plant is.

De kleur der bloemen, ook bij de Egyptische katoenvariëteiten is steeds geel met een roode vlek aan de basis. De kleur der vezels is bij Sea Island katoen wit; bij de Egyptische variëteit Abassi ook wit; doch bij Yannovitch, Mitaffifi en Ashmouni meer of minder khaki-achtig. De langste, fijnste en meestwaardige stapel levert de Sea Island katoen. De Egyptische katoenvezel blijft in hoedanigheid steeds beneden het product van Sea Island.

Van de Egyptische variëteiten wordt de beste stapel verkregen van Yannovitch, daarop volgt het witte lint van Abassi, dan het iets kortere product van Mitaffifi, en eindelijk het nog minder lange, en van bovengenoemde variëteiten het minstwaardige voortbrengsel van Ashmouni.

De opbrengst per acre van Mitaffifi is grooter dan die van Yannovitch of Abassi, hetgeen een der voorname redenen it, waarom in 't algemeen de Mitaffifi het meest gecultiveerd wordt, niettegenstaande het product der beide andere variëteiten beter betaald wordt.

Gossypium peruvianum, CAV.

De Peruviaansche katoenplant is veeljarig, vormt hooge heesters en brengt een vezel voort, die in Britsch-Indië bekend staat als: „rough

Digitized by Google

Peruvian", en — zooals deze naam aanduidt —, wel grof, doch tevens mooi lang en van een zeer gewilde hoedanigheid is. De prijs van „rough Peruvian" is hooger dan die van Mitaffifi.

Gossypium brasiliense, MACF.

Deze eveneens Zuid-Amerikaansche plant vormt ook hooge, veeljarige heesters. Hare zaden liggen, evenals bij *G. peruvianum*, vrij.

De Australische „Caravonica" katoen, waarvoor zooveel propoganda gemaakt is, vertoont nogal overeenkomst met de beide vorige tree cottons.

De z. g. „Kidny", of Fernambuc katoenplant, waaraan wel de wetenschappelijke naam: *G. vitifolium* gegeven wordt, schijnt ook niet ver verwijderd te zijn van *G. brasiliense.* Zij onderscheidt zich echter van alle hierboven genoemde tree cottons, door de karakteristieke eigenschap, dat hare zaden in elk hokje der vruchten met elkaar vergroeid zijn. De vrij lange vezel kan daardoor slechts met de hand van de zaden verwijderd worden.

II. *De bezochte Katoendistricten.*

A. De Nagpurstreek.

Nagpur (op circa $21^1/_2{}^\circ$ N. Br: en 79° O. L:) is de hoofdplaats en een der voornaamste centra voor de cultuur, handel en nijverheid van katoen der Central Provinces. Er is een gouvernements proefboerderij. De regentijd begint medio Juni en eindigt in de eerste helft van October. De regens vallen dus in circa 4 maanden van het jaar.

De gemiddelde jaarlijksche regenval te Nagpur bedraagt:

in de maand Mei	0.8	inches
» » » Juni	8.8	»
» » » Juli	13.3	»
» » » Augustus	8.9	»
» » » September	7.8	»
» » » October	2.3	»
» » » November tot April	3.0	»
Totaal.	44.9	inches = 114.5 mM.

In de Central Provinces heerscht een vastlandsklimaat.

De grond is een z. g. „black cotton soil", doch niet van de allerbeste soort.

Deze „black soils" zijn klei- of leemachtige kleigronden, geheel vrij van steenen of grint, en gevormd uit verweeringsproducten van basalt en vulkanische tufgesteenten. De zwarte kleur is niet toe te schrijven aan een hoog gehalte aan organische stoffen (het humusgehalte schijnt doorgaans

Digitized by Google

zeer laag te zijn), doch volgens de onderzoekingen van Dr. LEATHER, aan de aanwezigheid van een zwartbruin gekleurd mineraal bestanddeel. Na koking van den grond met geconcentreerd zwavelzuur blijven donker gekleurde silicaten als onoplosbaar residu achter.

Een karakteristieke eigenschap voor alle zwarte katoengronden is het tot op verscheidene voeten diepte openbarsten van den bodem in den drogen tijd van het jaar. Verder bezitten zij eene groote watercapaciteit en een groot vochtbehoudend vermogen.

De planters in de C. P. verbouwen de volgende katoenvariëteiten.

a. Jeri = een mengsel van eenige *G. neglectum* variëteiten.
b. Bani = *G. indicum.* (zelden zuiver).
c. Upland Georgian = *G. hirsutum*, waarmede hier en daar begonnen wordt met zaad, afkomstig van de Nagpurfarm.

B. Berar.

Een der voornaamste katoencentra in Berar is het plaatsje Akola, waar het gouvernement een proefboerderij heeft laten oprichten.

De regentijd duurt van medio Juni tot eind September of begin October, d. i. dus circa $3^1/_2$ maand. Er heerscht een vastlandsklimaat.

De gemiddelde jaarlijksche regenval te Akola, dat op 21° N. Br. ligt, bedraagt:

in de maand	Mei	0.2 inches.
» » »	Juni	5.2 »
» » »	Juli	7.8 »
» » »	Augustus	6.7 »
» » »	September	5.8 »
» » »	October.	2.2 »
» » »	November tot April.	2.3 »
	Totaal:	30.2 inches = 76,7 m.M.

De grond is een 6 voet en meer diepe „superior black cotton soil", die 't vermogen in sterke mate bezit om veel vocht te absorbeeren en dit langen tijd vast te houden. Deze bodem rust op een ondergrond van gele, leemachtige zandsteen, ook wel op een kalkachtig gesteente.

In Berar verbouwt de bevolking:

a. Jeri = een mengsel van geelbloemige *G. neglectum's.*
b. Varadi = een mengsel van witbloemige *neglectum's.*
c. Bani = *G. indicum.* (zelden zuiver).

C. Deccan.

De Deccanstreek, ongeveer tusschen 18° en $21^1/_2$°. N. Br. gelegen,

Digitized by Google

is een zeer groote, vrijwel boomlooze hoogvlakte. Het Noordelijkste district wordt „Khandesh" genoemd. In West-Khandesh ligt de plaats Dhulia, al waar een gouvernements proefboerderij is.

De andere katoendistricten van de Deccanstreek zijn: Nasik, en Ahmednagar. Hoewel in het district Poona 2 proefboerderijen zijn, waar katoen geteeld wordt, n.l. te Kirkee en te Manjri, verbouwt de bevolking er geen katoen. Bijna de geheele jaarlijksche regenval, die afwisselt tusschen 20 en 25 inches, valt in $3^1/_2$ à 4 maanden.

De gemiddelde jaarlijksche regenval in het Westelijk deel van Khandesh (Dhulia) is:

in de maand Mei	0.06	inches.
» » » Juni	3.90	»
» » » Juli.	5.77	»
» » » Augustus	3.97	»
» » » September	6.28	»
» » » October	1.19	»
» » » November tot April.	1.23	»
Totaal:	22.40	inches = 569 mM.

De grond in Deccan verschilt sterk. Men treft er zoowel lichte en steenachtige zand- en zavelgronden, als vlakten van zwarte katoengronden -- evenwel niet tot het beste type behoorend — aan. Deze laatsten zijn soms, zooals in verschillende deelen van Khandesh, nogal diep, maar ook komt het veelvuldig voor, dat zij slechts als een dunne laag de onderliggende basaltmassa, die er hier en daar boven uitsteekt, bedekken.

De bevolking verbouwt er de mengsels van *G. neglectum* variëteiten en *G. indicum*, die reeds boven genoemd zijn, n.l. Jeri, Varadi en Bani.

Onder de benaming „Khandeshi" wordt bedoeld het in Khandesh algemeen geteelde katoengewas, bestaande uit een mengsel van de drie bovengenoemde mengsels.

D. Karnatak streek.

De Karnatak ligt ten Zuiden van de Deccanstreek tusschen circa 15° en 18° N. Br., en bestaat uit de katoendistricten: Dharwar, Belgaum, Satara, Byapur, en Sholapur.

In Dharwar is een gouvernements proefboerderij.

In de Karnatak wisselt de jaarlijksche regenhoeveelheid af tusschen 23 en 34 inches. De regen van het geheele jaar valt hier niet bijna in zijn geheel binnen enkele maanden, maar is meer over een grooter deel

Digitized by Google

van het jaar verdeeld. In Zuid-Karnatak, in de districten Dharwar en ten deele ook Belgaum, heerschen 2 moesons, n.l. de Zuid-Westmoeson tusschen Juni en October, en de Noord-Oost of Madras-moeson tusschen October en December.

De gemiddelde jaarlijksche regenval te Dharwar bedraagt:

in de maand Mei.	3.00	inches.
» » » Juni.	5.88	»
» » » Juli	6.00	»
» » » Augustus.	3.94	»
» » » September	4.67	»
» » » October	5.28	»
» » » November tot April.	4.74	»
.Totaal. .	33.51	inches = 851 m.M.

De bodem der Karnatakstreek is gedeeltelijk een goede, min of meer diepe, zwarte katoengrond van het „black cotton soil" type en voor een ander deel een lichte, bruin gekleurde grond (Dharwar district), terwijl op andere plaatsen zavelgronden voorkomen vermengd met gedeeltelijk verweerde kalksteenfragmenten.

Verbouwd worden:

a. „Koempta" = een ras behoorend tot *G. herbaceum*, op de zwarte katoengronden.

b. „Dharwar American" = een geacclimatiseerde Upland variëteit *(G. hirsutum)*, op de roodbruine lichte gronden en ook wel op vrij schrale „black cotton soils."

E. Zuid-Guzerath.

Uit deze alluviale, langs de Oostelijke kust van de golf van Cambay gelegen streek, met de bekende katoendistricten Nausari, Surat en Broach, komt de beste inheemsche katoen van Britsch-Indië.

Te Surat is een gouvernements proefboerderij. De landbouw in deze vruchtbare vlakte — „the garden of India" — staat op een vrij hoog peil.

Het klimaat is een zuiver zeeklimaat.

De regenval is het grootst in het Zuiden, en bedraagt in de omstreken van Nausari jaarlijks circa 44.25 inches. Naar het Noorden toegaande vermindert deze hoeveelheid successievelijk tot 33.5 inches. Opmerkenswaard is, dat de kwaliteit der geproduceerde katoen in het Zuiden het best is, en allengs vermindert van hoedanigheid des te Noordelijker men komt.

Digitized by Google

De gemiddelde jaarlijksche regenval in het Zuiden en in het Noorden is als volgt over de maanden van het jaar verdeeld:

	in het Zuiden Nausari	in het Noorden Jambusar.
in de maand Juni.	8.80 inches,	7.23 inches.
» » » Juli.	17.71 »	12.53 »
» » » Augustus.	9.43 »	7.32 »
» » » September	6.05 »	4.56 »
» » » October tot Mei . .	2.26 »	2.16 »
Totaal: . . .	44.25 inches	33.80 inches.

In millimeters uitgedrukt worden deze totalen voor Nausari = 1124 m.M. en voor Jambusar = 858.5 m.M.

Bijna deze geheele hoeveelheid regen valt tusschen medio Juni en ultimo September.

De alluviale bodem van de Guzerathvlakte, waardoor de Tapti- en de Nerbudda-rivieren stroomen, bestaat uit een egale, diepe, uitmuntende, zwarte katoengrond, die in den drogen tijd in zeer sterke mate en tot op groote diepte barst.

De hoofdzakelijk verbouwde katoenrassen zijn:

a. „Deshi Broach", en

b. „Goghari".

Beide gewassen behooren tot de species *G. herbaceum*.

„Goghari" geeft een grover en minwaardiger product dan „Deshi Broach".

F. Noord-Guzerath.

De katoendistricten tot deze streek behoorend zijn: Nadiad, Ahmadabad, Kaira en Dhanduka. Te Nadiad is een gouvernements proefboerderij. De jaarlijksche regenval wisselt af van 28 tot 37 inches, en valt vrijwel geheel binnen $3^1/_2$ maand.

De meeste regen valt in het Nadiad district; de gemiddelde jaarlijksche regenhoeveelheid bedraagt daar:

in de maand Juni.	5.81 inches.
» » » Juli.	12.08 »
» » » Augustus.	11.60 »
» » » September	6.78 »
» » » October tot Mei . .	1.28 »
Totaal: . . .	37.55 inches. = 954 m.M.

De bodem van Noord-Guzerath bestaat voor een deel uit een zwarten, diepen kleigrond van het Zuid-Guzerath type; veel komen echter ook voor

Digitized by Google

lichtere, bruingekleurde zand-, en leemachtige zandgronden (zooals in de omstreken van Nadiad); terwijl o.a. in het district Ahmadabad de bodem zeer schraal kan zijn en zelfs zandverstuivingen gevonden worden.

De lichte gronden leenen zich minder goed voor de katoencultuur dan de zwarte klei- en leemachtige kleigronden.

De voornaamste katoenvariëteiten, welke verbouwd worden, zijn:

a. „Lalio" = een ras van *G. herbaceum.*

b. „Kanvi" = » » » » »

c. „Wagad" of „Sakalio" = *G. herbaceum.* var: *sakalia.*

d. „Rōzi" of „Jeria" = *G. obtusifolium.*

G. De Sind.

Onder dezen naam wordt verstaan een lange strook land aan den Oostelijken oever van den benedenloop van de Indus, ongeveer zich uitstrekkend tusschen 25° en 29° N. Breedte. Te Mirpur Khas heeft het gouvernement een proefboerderij doen oprichten.

Zonder irrigatie is in de Sind geen enkele cultuur mogelijk.

De jaarlijksche regenval is in de vochtigste gedeelten hoogstens 7 inches, terwijl een groot deel zich met 4 inches, — en dat is nog lang niet elk jaar het geval — mag tevreden stellen.

Door toepassing van irrigatie is het mogelijk op de anders zeer dor en woestijnachtig uitziende Indusvlakte verscheidene gewassen met succes te verbouwen.

In de meeste jaren komen er in het eind van de maand December, en in Januari nachtvorsten voor.

De bodem bevat veel alkalizouten, die zich als een dun laagje witglinsterend kristallijn poeder op verscheidene plaatsen aan de oppervlakte van den grijsachtigen grond afzetten. Door voortdurende irrigatie verdwijnt deze, voor den plantengroei schadelijke eigenschap, doordat de oplosbare alkalizouten (voornamelijk magnesiumsulfaat, en magnesium- en natrium chloride) door het irrigatiewater worden weggevoerd.

De irrigatie heeft plaats door middel van een uitgestrekt net van kanalen, dat het Induswater gemakkelijk ter beschikking der planters stelt.

Door de bevolking wordt reeds jaren lang verbouwd de z.g. „Sindi kapas", d.i. evenals de Jeri en Varadi, een mengsel van eenige *G. neglectum*-variëteiten, waarin tevens veelal voorkomt een klein percentage zeer gedegenereerde „Upland" katoen *(G. hirsutum).* Ook de *G. obtusifolium*, var. *Sindica* is een in de Sind voorkomende katoenplant.

Sinds de laatste jaren, — nadat door het Landbouwdepartement der

Digitized by Google

Bombay presidency aangetoond is, dat de cultuur van Egyptische katoen, op gelijke wijze als zulks in de Nijldelta zelf gebeurt, met voordeel in 't groot ter hand kan genomen worden, zijn vele inlandsche groot-grondbezitters dier streken begonnen met die cultuur, waarvan het product zooveel waardevoller is dan dat der „Sindi kapas".

In de Sind is de katoencultuur alleen mogelijk met irrigatie, in de vorige zes beschreven districten wordt dit gewas zonder bevloeiïng geteeld.

H. Panjab.

Het gouvernement van Panjab heeft een proefboerderij te Lyallpur, alwaar thans ook het Landbouwdepartement dier provincie zetelt. Verder is er een „seedfarm", uitsluitend bestemd voor het winnen van goed geselecteerd zaad van waardevolle katoenvarieteiten te Sargodha. De aldaar gewonnen zaden worden tegen eene billijke vergoeding aan de planters verstrekt.

De cultuur van tarwe en diverse oliezaden is in Panjab veel belangrijker dan die van katoen.

Lyallpur, gelegen op $31^1/_2{}^0$ N. Br. (ongeveer op dezelfde breedte als Port-Said), heeft een jaarlijkschen regenval van gemiddeld 9 à 10 inches, terwijl op vele andere plaatsen van „het vijfstroomen land" eene geringere hoeveelheid regen valt. De bebouwbaarheid van den bodem hangt in deze streek voor een belangrijk deel af van de al of niet aanwezigheid van irrigatie-kanalen. Er heerscht een vastelandsklimaat. Nachtvorsten komen in de laatste helft van December en in Januari veelvuldig voor.

Op den alluvialen bodem van Panjab teelt de bevolking een aantal katoenrassen, waarvan er verscheidene zijn ingevoerd uit andere streken.

„Panjab Narma" is een inheemsch, rood bloeiend gewas, waarschijnlijk een *G. Sanguineum.*

„Panjab Deshi" soorten zijn: *G. indicum* en *G. indicum,* var. *Molisoni* en diverse *G. neglectum's.*

„Khaki Lyallpur" is een geacclimatiseerde *G. hirsutum,* var. *rufa.*

J. United provinces.

Te Cawnpore aan de Ganges is een gouvernementsproefboerderij.

De katoencultuur is niet van zoo heel veel belang voor deze provincies. De voornamere bevolkingscultures zijn hier die van: tarwe, opiumpapaver en suikerriet.

Ten Noorden van de Ganges wordt slechts zeer weinig katoen verbouwd. Over 't geheel is de van deze streek afkomstige katoenvezel vrij inferieur. Het product wordt meest verkregen van een mengsel van verschillende rassen en wel van: *G. intermedium; G. intermedium,* var. *alba.;* eenige

Digitized by Google

G. neglectum variëteiten en een aantal gedegenereerde „Uplands" *(G. hirsutum)*.

In de United provinces heerscht een vastelandsklimaat.

III. *Eenige aanteekeningen aangaande de katoencultuur in een paar der bezochte katoenstreken.*

A. De katoencultuur in de Centralprovincies, Berar en Deccan.

In deze streken wordt de katoen op twee manieren geteeld, n.l. afzonderlijk en als gemengde cultuur.

I. Men bezaait de akkers alléén met katoenzaad, en boet dan later de enkele openblijvende plaatsen, waar de zaden niet opgekomen of spoedig na de ontkieming gestorven zijn, in met: „Deccan hennip" *(Hibiscus cannabinus)*.

II. Men past eene gemengde cultuur toe van katoen met „Djoewari" *(Sorghum vulgare)* of „Pigeon pea" *(Cajanus indicus)*, en wel zóó, dat om elke 6 of meer rijen katoen 3 à 4 rijen djoewari of 2 rijen pigeon pea worden uitgezaaid. De opbrengst van de *Sorghum* of pigeon pea dient dan voor eigen voedsel en voor veevoeder, terwijl de katoenoogst verkocht wordt. Gemengde cultuur is niet in het belang van 't katoengewas.

In den regel treedt de diepwortelende katoenplant alleen in vruchtwisseling met de zeer vlak wortelende djoewari. Ofschoon *Sorghum* steeds het voornaamste rotatiegewas voor de katoen is, wordt toch ook wel eens gebruik gemaakt van andere gewassen, zooals: „badjiri" *(Pennisetum typhoideum)*, lijnzaad *(Linum usitatissimum)*, „gram" *(Cicer arietinum)*, *Sesamum indicum*, tarwe *(Triticum vulgare*, en *Tr. spelta)*, „lang" of „lak" *(Lathyrus sativus)*, al naar gelang van omstandigheden.

De algemeen door de bevolking der C. P., Berar en Deccan verbouwde katoen is een mengsel van vier *G. neglectum*-variëteiten en *G. indicum*.

De inlandsche benamingen luiden:

in de C.P en Berar:	in Deccan:		Variëteit:
Jeri.	Khandeshi	Jeri.	*G. neglectum vera.*
			G. negl. vera, malvensis.
		Varadi.	*G. negl. rosea.*
			G. negl. rosea, cutchica.
Bani.		Bani.	*G. indicum.*

Van deze variëteiten produceert *G. indicum* de fijnste kwaliteit lint, terwijl het Varadimengsel, bestaande uit de witbloemige variëteiten *G. neglectum, rosea* en *G. negl. rosea, cutchica*, de kortste en meest grove vezel voortbrengt.

Digitized by Google

Wanneer alleen Bani (onvermengd) werd uitgezaaid, zou men katoen van eene zeer goede hoedanigheid oogsten, een product, dat op de markt gelijk of zelfs iets hooger betaald wordt dan de „fine Broach". De zoo gewilde „Hinganghat" — de commercieele naam voor de Banivezel — is meestal met *G. neglectum*-lint vermengd. Alleen op de grens van de C. P. en Berar in de nabijheid der plaatsen Chanda en Hinganghat in de vallei van de Wardharivier wordt de *G. indicum* nog vrijwel zuiver geteeld; in andere streken geeft men de voorkeur aan het *neglectum*-mengsel, waarin veelal ook wat Bani voorkomt. In het volgende hoofdstuk hopen wij de reden hiervan te behandelen.

Door het Landbouwdepartement der C. P. wordt tegenwoordig getracht om zaad van de, in de „experimentel farm" te Nagpur sinds meer dan 12 jaar met succes verbouwde en thans als geacclimatiseerd beschouwde „Upland Georgian" *(G. hirsutum)*, zooveel mogelijk onder de katoenplanters te verspreiden en zoodoende te trachten de teelt van deze variëteit tot eene volkscultuur te maken.

De Britsch-Indische planter ploegt zijne voor katoencultuur bestemde akkers niet elk jaar om, doch in den regel slechts éénmaal in de drie jaar. Nieuw ontgonnen gronden, waarop katoen verbouwd moet worden, worden echter steeds vooraf omgeploegd en eveneens die velden, welke men een jaar braak heeft laten liggen. Het ploegen geschiedt nog vrijwel algemeen met den gewonen houten inlandschen ploeg, die den grond openscheurt doch niet omkeert. De grondstrook tusschen twee op elkaar volgende voren blijft dus onbewerkt, waardoor men gedwongen is om steeds tweemaal te ploegen, de tweede maal loodrecht op de vorenrichting der eerste bewerking.

Met den inlandschen ploeg, waarvoor men drie tot vijf span ossen gebruikt, kan in twee beploegingen de grond 6 à 7 duim diep opengebroken worden.

Uitgaande van de Nagbur proefboerderij, wordt in de C. P. getracht om het gebruik van goedkoope, lichte, ijzeren ploegen van Europeesch model, die bewezen hebben geschiktheid te bezitten voor aanwending in de aldaar heerschende omstandigheden, bij de bevolking ingang te doen vinden.

Aanbevolen worden: de „Swedish plough", d.i. een hoogst eenvoudig geconstrueerde, lichte balansploeg; en „Ransome's Turnwrest plough", d.i. een eenvoudige keerploeg, die echter wat zwaarder en duurder is dan de eerstgenoemde. Bij aanwending van een Europeeschen ploeg kan men met ééne bewerking volstaan, terwijl daarenboven de grond tot 10 à 12 inches diepte omgelegd wordt.

De ploegtijd is in April of Mei, wanneer de grond nog droog en hard is. Daarna wordt de akker met rust gelaten, om ongeveer 15 dagen,

Digitized by Google

vóórdat men denkt te kunnen uitzaaien, het land drie, vier, als 't kan nog meer keeren kruisgewijs te bewerken met de „bakhar". De „bakhar" is een zeer eenvoudig instrument, dat zoowat op dezelfde wijze werkt als een schoffel. Door een span ossen getrokken en bestuurd door een man, die aan den staart van het werktuig loopt, dat van boven vaak nog met een paar zware steenen belast wordt, kan men er den grond van 3 tot 5 inches diep mede verkruimelen. Des te meer keeren deze bewerking herhaald wordt, des te fijner zal de grondoppervlakte verkruimeld worden, iets waar de katoenplant zich zeer dankbaar voor betoont. Terwijl het ploegen in den regel slechts ééns in de drie jaar wordt toegepast, wordt elk jaar, of men geploegd heeft of niet, minstens drie malen vóór den katoenzaaitijd ge-„bakhard". Zoodra de voorvrucht geoogst is, wordt het stoppelveld met bedoeld werktuig schoongemaakt en eveneens wordt van de bakhar gebruik gemaakt om na den katoenoogst de ongeveer bladerlooze stokken eenige inches onder den grond af te snijden en te verzamelen.

Alleen dáár, waar men over stalmest of compost beschikken kan, wordt de voor katoen bestemde akker bemest. Meer dan eens in de drie jaar mesten komt weinig voor. De mest moet goed vergaan zijn en met den grond flink vermengd worden, waarvoor de „bakhar" alweer gebezigd wordt.

In de Berar, de C. P. en op de meeste plaatsen van Deccan begint de regentijd medio Juni. De geschikte zaaitijd schijnt te zijn, zoodra de eerste regens beginnen te vallen, dus in de laatste helft van Juni tot hoogstens de eerste dagen van Juli. Te late uitzaaiing is schadelijk voor het gewas en oefent vooral een slechten invloed uit op het rijpingsproces.

In de hier bedoelde streken wordt steeds rijenteelt toegepast.

Twee methoden kunnen worden gevolgd, n.l.:

a. gewoon op rijen zaaien, hetzij met de hand, hetzij door gebruikmaking van een eenvoudig inlandsch zaaiwerktuig, en dan later, door uit te dunnen, de planten meer op geregelde afstanden in de rijen te krijgen;

b. direct, door middel van lijnen, waarop de bepaalde afstanden staan aangegeven, één of hoogstens twee zaden uit te zetten op de bestemde plaats der planten.

De eerste methode wordt algemeen door de planters toegepast, de tweede wijze van handelen wordt alleen gevolgd op de proefvelden, wanneer men in het klein proeven wil nemen met eene beperkte hoeveelheid zaaizaad.

Wordt — zooals in den regel geschiedt — met bedoeld zaaiwerktuig, de z.g. „countryseeddrill" uitgezaaid, dan moet het katoenzaad vooraf eene behandeling ondergaan om te maken, dat — tengevolge van de zich aan

Digitized by Google

de zaden bevindende viltachtige laag van korte vezeltjes — de pitten niet aan elkaar blijven hangen. Daarvoor worden de zaden eventjes ondergedompeld in een dunvloeibare brij, die voor de helft bestaat uit koemest en voor de andere helft uit modder, terwijl dit mengsel met water verdund wordt. Telkens dompelt men een handvol zaden geheel daarin onder, haalt ze er daarna dadelijk weder uit en wrijft ze dan zachtjes met de handpalm op een plat en vlak gedeelte van den harden grond, waardoor de vezeltjes aan de pitten gaan kleven en niet meer hinderlijk zijn bij het gebruik van een zaaiwerktuig.

De rijenafstand wordt algemeen genomen op 18 inches of $1^1/_2$ Eng. voet voor *G. indicum* en alle *G. neglectum* variëteiten. Is de grond bemest geweest of wanneer, door welke omstandigheid dan ook, vermoed kan worden, dat de planten zich krachtiger dan gewoonlijk zullen ontwikkelen, dan neemt men de rijen ook wel op 20 inches van elkaar. Voor de Upland Georgian schijnt 3 Eng. voet of 36 inches de meest geschikte afstand voor de rijen te zijn. Na de ontkieming vertoonen de jonge planten zich in de rijen op zeer ongelijke afstanden.

Men rekent per acre circa 8 Eng. ℔ goed zaad noodig te hebben. Gewoonlijk gebruikt de katoenplanter meer, zelfs tot 15 ℔ toe.

Na 20 dagen heeft geregeld de eerste wieding plaats, hetgeen geschiedt met een inlandsch werktuig, de „bullock hoe", dat door een span ossen getrokken wordt. Tegelijk met de eerste wieding heeft het uitdunnen plaats — of liever — moet dit plaats hebben. Verscheidene niet zeer zorgzame planters dunnen niet uit. Op vele katoenvelden, waar men aan het plukken was, werd waargenomen, dat de planten in de rijen even onregelmatig stonden als de zaden uit de seeddril gevallen waren. Jeri en Bani vertakken zich slechts weinig en ontwikkelen zich haast niet in de breedte. Het niet uitdunnen van deze gewassen tot op een onderlingen afstand der planten van 12 tot 16 inches, doet dus naar het schijnt betrekkelijk niet zoo heel veel kwaad. Bij de cultuur van Upland Georgian, een gewas, dat laag blijft en zich breed vertakt, is het uitdunnen op afstanden van 28 à 24 inches noodzakelijk.

De laatste wieding heeft plaats tegen eind Augustus of begin September.

Op schrale gronden kan men met twee- à driekeer wieden volstaan, op vruchtbare akkers wordt vier- à vijfmalen gewied. De tweede en daaropvolgende wiedingen verricht men met de hand.

Het bij het wieden losgemaakte aardlaagje wordt naar de rijen toegetrokken, zoodat eene kleine aanaarding der planten plaats vindt.

De inlandsche planter topt zijn gewas in den regel niet, hoewel zulks

Digitized by Google

toch aanbeveling schijnt te verdienen bij planten als *G. neglectum* en *G. indicum*. In de proefboerderij te Dhulia kan men op goede resultaten wijzen, verkregen met het innijpen der uiteinden van alle takjes, even na het te voorschijn komen der bloemknoppen, bij eene aanplant van Bani.

Gewoonlijk begint het oogsten in Berar, de C. P. en Deccan tegen medio of eind October en eindigt eind December of begin Januari. In de C. P. wordt ook nog wel in de maand Januari tot medio Februari geoogst. Aangezien in deze maanden, op hoogstens een paar onbeduidende buitjes na in Januari, geen regen verwacht behoeft te worden, is men door weersomstandigheden niet gedwongen om zoo snel mogelijk af te oogsten. Om de 15 à 20 dagen, al naar gelang o.a. van de vrees voor nachtelijken diefstal, komt men op denzelfden akker terug en plukt dan alles wat oogstbaar is. Varadi is steeds het snelst af te oogsten.

De vruchten van *G. neglectum* en *G. indicum* zijn hangend, die van Upland Georgian opgericht.

Gewoonlijk wordt door vrouwen geplukt, die uit de opengebarsten rijpe vruchten alléen de stapel verwijderen, terwijl de leege vruchtwand aan den steel met de plant verbonden blijft.

Het aantal der met tusschenpoozen herhaalde „pickings" loopt zeer uiteen en kan bedragen van 3 tot 6 à 7.

Zooveel mogelijk past men er voor op, dat de stapel niet verontreinigd wordt met deeltjes droog blad, involucrum of anderszins.

Voor het winnen van zaaizaad neemt men alleen de beste vruchten van de eerste of tweede picking.

De vezels van de voor uitzaaiing bestemde zaadkatoen worden verwijderd met de inlandsche handgin „churka", aangezien daarmede de zaden het minst beschadigd worden.

De producties per acre van Varadi, Jeri, en Bani loopen zeer uiteen.

In Berar werd vernomen, dat de oogst per acre afwisselde tusschen 400 en 600 ℔ zaadkatoen, (lint + zaad).

In de verschillende districten van de Deccanstreek varieert de productie tusschen 100 en 700 ℔ zaadkatoen.

De meest waargenomen ziekten, plagen en andere beschadigingen, waarvan het katoengewas te lijden heeft, zijn:

a. de „cotton bollworm" *(Heliothis armiger)*, waartegen — zoover mij bekend — in 't groot geen middel wordt toegepast. Door de bollworm beschadigde vruchten geven een vezel, die fijner, minder sterk en niet zoo zuiver wit is, als die der gezonde vruchten van dezelfde plant.

b. de „Redbug" *(Dysdercus suturellus)*. Door één voor één de heesters

Digitized by Google

boven platte kommen, waarin petroleum was, door vrouwen en kinderen uit te laten schudden, werden op de Manjrifarm bij een *G. hirsutum* aanplantje deze redbugs in vrij groote hoeveelheden gevangen. Het is mij niet bekend of er landbouwers zijn, die in het groot bovengenoemd of eenig ander middel tegen dit schadelijk insect toepassen.

c. „Wilt disease" komt nogal eens voor. Geen enkel middel werd er tegen aangewend. Het door selectie trachten te verkrijgen van een tegen genoemde ziekte bestand gewas schijnt het eenig afdoend middel te zijn.

d. Noch van dierlijken, noch van plantaardigen aard is eene andere beschadiging, n.l. het afscheuren der katoenwortels tengevolge van het in zoo sterke mate in den drogen tijd openbarsten van den hard geworden bodem, waardoor een meer of minder groot aantal planten er onder lijdt of dood gaat.

B. De katoencultuur in de Zuid-Guzerath.

In deze streek wordt — in vergelijking met waarschijnlijk alle andere katoendistricten van Britsch-Indië — de katoencultuur het zorgvuldigst gedreven. De inlandsche planters alhier schijnen hun vak uitstekend te verstaan.

Vruchtwisseling heeft in den regel plaats met Djoewari *(Sorghum vulgare)*, ofschoon ook wel *Lathyrus sativus*, of een gemengd gewas van *Sesamum indicum* en *Cajanus indicus* wordt verbouwd. Gemengde cultuur van katoen met *Sorghum* schijnt hier weinig toegepast te worden.

De door de planters verbouwde katoenvariëteiten zijn de tot *G. herbaceum* behoorende rassen: „Deshi Broach", („deshi" beteekent: inheemsch), en „Goghari". Soms vindt men er ook tusschen vermengd enkele planten „Rozi" of „Narma" Kapas *(G. obtusifolium)*.

De fijnste kwaliteit katoen komt van de in de zuidelijkste districten gelegen plaatsen Nausari en Surat.

De verklaring van dit feit schijnt te moeten gezocht worden in den iets grooteren regenval en de meerdere vochtigheid van de lucht in het Zuiden dan in de Noordelijke districten. Mogelijk — hoewel op 't oog van dezelfde hoedanigheid — is de bodem in de omstreken van Nausari en Surat meer geschikt voor de katoencultuur, dan die ten Noorden van Broach. Er wordt ook wel beweerd, dat de planters ten Zuiden van de Taptirivier steeds zaad van fijn „Deshi Broach" type uitzaaien, terwijl ten Noorden der Tapti meestal „Goghari" (met een grovere en iets kortere stapel), en ook „Rozi" zaden vermengd met „Deshi" worden uitgezaaid.

De cultuur van bovenbeschreven Zuid-Guzerath rassen duurt 8 tot $8^1/_2$ maand.

Digitized by Google

De habitus van „Deshi Broach-" en „Goghari-"planten verschilt bijna niet. De katoenspinnerijen betalen circa 20 Rupees meer per „candy" van 800 lbs. voor de katoen afkomstig van de Nausari- en Suratdistricten, dan voor die van het district Broach en de streek, die daarvan ten Noorden ligt.

De alluviale zware katoengrond is in de omstreken van Broach 6 tot 7 voet diep en in de districten Surat en Nausari circa 5 voet. In den drogen tijd barst deze bodem in zóódanige mate, dat de katoenplanten vaak te lijden hebben van het afscheuren hunner taaie wortels, eene omstandigheid, die veroorzaakt, dat verscheidene andere katoensoorten er minder goed willen gedijen. Lichte zandige gronden zijn minder geschikt voor de beide bovenbedoelde *herbaceum's*.

De grondbewerking heeft plaats in den drogen tijd. Ploegen gebeurt evenals in de C. P., Berar en Deccan gewoonlijk éens in de drie jaar. Nadat de voorvrucht geoogst is, wordt direct — indien er niet geploegd wordt — begonnen met de bewerking met de „bakhar". Door herhaalde keeren en kruisgewijs dit „bakhar"-en voort te zetten kan men een prachtigen lossen bovengrond verkrijgen, van 4 tot 6 inches diepte, met een fijne kruimelstructuur.

Zelden wordt meer dan eens in de drie jaar bemesting toegepast met volkomen vergane stalmest. Eene zorgvuldige grondbewerking wordt voor de katoencultuur alhier van meer gewicht geacht dan eene bemesting.

Het een jaar braak laten liggen van een katoenakker wordt nogal toegepast; de katoen reageert er bijzonder gunstig op.

Zoodra de eerste regenbui valt, moet onmiddellijk met zaaien begonnen worden en dit werk binnen weinige dagen afgeloopen zijn, aangezien de akkers door de regens spoedig zóó stopverfachtig-modderig schijnen te worden, dat men moeilijk meer goed werk op de velden kan verrichten.

De „country seeddrill", hetzelfde werktuig dat elders ook toegepast wordt, wordt hier voor het uitzaaien gebruikt.

Het beste plantverband voor de *herbaceum's* schijnt te zijn: afstand der rijen 3 Eng. voet en onderlinge afstand der planten in elke rij 18 à 24 inches, al naar gelang van omstandigheden. De bevolking plant echter veelal dichter op elkaar. Op een paar katoenvelden in de nabijheid van Broach werd o. a. gemeten: een rijenafstand van $2^1/_2$ Eng. voet en een onderlinge afstand der planten in de rij van gemiddeld 14 inches.

Gebruikt wordt veelal 10 à 15 lbs. zaaizaad per acre, ofschoon — indien alle zaden ontkiemden — men reeds met 8 lbs. meer dan volstaan kon.

Circa 15 à 20 dagen na de uitzaaiing heeft de eerste wieding en de daarmede gepaard gaande uitdunning plaats.

Digitized by Google

Het katoenveld moet steeds vrij gehouden worden van onkruid. Het gewas lijdt er sterk onder, wanneer de akker niet steeds van alle onkruid gezuiverd wordt. Men wiedt zoo vaak zulks noodig is en doet dit zoo lang het mogelijk is met de „bullockhoe", of anders met de hand. Doordat de aarde bij 't wieden naar de rijen toe getrokken wordt, ondergaan de katoenplanten eene lichte aanaarding.

Zoodra de bloei begint (tegen begin November) wordt het wieden gestaakt.

De katoenoogst begint in den regel in de eerste helft van Januari en eindigt ongeveer medio Maart of iets later.

Om een korter of langer tijdsverloop plukt men telkens van een katoenveld al wat oogstbaar is. De vrees voor nachtelijken diefstal schijnt van invloed te zijn op den tijd, dien men tusschen elke twee pickings laat verloopen.

Het zuiverst houdt men den katoenstapel, wanneer alleen in de vroege morgenuren geplukt wordt, omdat dan de nauwelijks door de zon beschenen involucrumbladeren nog niet zóó bros zijn als later op den dag. In de meeste gevallen wordt echter met dit feit geen rekening gehouden.

De productiecijfers loopen sterk uiteen. Als een gemiddelde kan 350 tot 400 lbs. zaadkatoen per acre genoemd worden. Wat de ziekten en plagen der katoenplant betreft, geldt voor de Guzerath hetzelfde, als 't geen reeds daaromtrent vermeld is van de C.P., Berar en Deccan.

IV. *Wat ter verbetering der katoencultuur gedaan wordt.*

Alvorens heel in 't kort een en ander van dit onderwerp te zeggen, moge eene beknopte uiteenzetting van wat feitelijk „verbetering der katoencultuur" beduidt voorafgaan.

Het groote aantal factoren, waarmede men rekening dient te houden, moet — alvorens men aan het verbeteren wil gaan — goed overzien worden.

Bijna als regel kan men voor éénjarige katoenplanten zeggen, dat hoe langer de groeiperiode is, dus m. a. w. hoe langer tijd een bepaalde soort of variëteit noodig heeft om oogstbaar product voort te brengen, des te fijner de kwaliteit van het lint zal zijn.

G. maritinum, die wat de goede hoedanigheid van haar vezel betreft, bovenaan staat, eischt de langste groeiperiode.

De Egyptische katoen heeft voor haar cultuur noodig eene periode van circa 9 maanden. De Upland variëteiten en „Broach"-katoen eischen ongeveer 8 maanden; Jeri en Varadi $5^1/_2$ à 6 maanden, terwijl opgemerkt moet worden, dat Varadi met hare mindere kwaliteit lint steeds eerder rijpt dan Jeri.

Digitized by Google

De mogelijkheid is dus het grootst, dat eene ingevoerde katoensoort of variëteit met succes in een bepaalde streek verbouwd zal kunnen worden, wanneer door de aldaar heerschende omstandigheden de bovengenoemde groeiperiode eenigermate gewaarborgd kan worden.

De perioden zijn ten onzent, door de andere klimaatsomstandigheden, vermoedelijk van korter duur dan in Britsch-Indië. Zoo heeft bijv. de Egyptische katoen in Palembang slechts 5 maanden noodig.

Deze groeiperiode hangt weer in groote mate af, wat den belangrijken factor water betreft, van:

a. den totalen jaarlijkschen regenval,

b. de verdeeling dezer regenhoeveelheid over de verschillende maanden van het jaar,

c. de meer of mindere geschiktheid van den grond om veel en vooral gedurende een langen tijd water in zich vast te houden.

In de bezochte katoendistricten (waar de cultuur zonder bevloeiïng gedreven wordt) wisselde de jaarlijksche hoeveelheid regen af van: 44.9 inches tot 20 inches. Deze hoeveelheid regenwater valt daar bijna geheel (de Zuid-Karnatakstreek uitgezonderd) tusschen medio Juni en ulto. September of begin October, d. i. dus in $3^1/_2$ tot 4 maanden. De katoen wordt gezaaid, zoodra de eerste regens beginnen te vallen en het gewas ontvangt dus gedurende de eerste $3^1/_2$ à 4 maanden van zijn groeiperiode bovengenoemd kwantum regenwater. Bij een diepen zwarten katoengrond van goede hoedanigheid kan het gewas nog ongeveer 5 maanden na het einde der regens — dank zij het groot vochtbehoudendvermogen van den bodem — zonder irrigatie doorgroeien. Bij minder goede black cotton soils kan nog na de laatste regenbui, de groeiperiode ongeveer 3 maanden aanhouden. Aangezien het klimaat in de Zuid-Karnatak (Dharwar) wordt beïnvloed door twee moesons, kan dáár — doordat de totale hoeveelheid regen, die slechts 33.5 inches bedraagt, beter verdeeld is dan elders — een katoengewas geteeld worden, dat op vrijwel gelijke hoogte staat als dat van het Nausari- en Surat district, niettegenstaande de grond in het Dharwarsche, wat watercapaciteit en vochtbehoudend vermogen betreft, heel wat ten achter staat bij dien van de Zuid-Guzerathvlakte. Als regel kan men binnen zekere grenzen aannemen, dat in vochtige en koude jaren de groeiperiode langer duurt dan in warme en droge.

Alleen reeds het bovenstaande in aanmerking nemend, is 't begrijpelijk dat elk district niet alle mogelijke katoenvariëteiten kan teelen, doch door klimaat en bodem aangewezen is op een bepaald aantal katoensoorten. Wanneer men eenmaal zoover is, dat men weet op welke katoen-

Digitized by Google

soorten men in een bepaalde streek zoowat is aangewezen, dan zal de eenige rationeele weg zijn, zich uitsluitend toe te leggen op de verbetering der cultuur dier soorten en te zien in hoeverre het mogelijk is, het product dier gewassen — langs welken weg dan ook — te veredelen.

Pogingen om verbetering te brengen in de katoencultuur moeten dus noodzakelijk voor elk district afzonderlijk geschieden, terwijl men niet behoeft te verwachten, dat binnen enkele jaren reeds op gunstige resultaten van beteekenis in die richting gewezen kan worden.

De hoedanigheid van de katoenvezel hangt af van de volgende factoren: *a.* lengte, *b.* sterkte, *c.* fijnheid, *d.* gelijkvormigheid, *e.* kleur, *f.* zuiverheid, *g.* elasticiteit, *h.* de eigenschap waaraan de handel den naam geeft van „bulky", d. i. dat de katoenvezels zich in de baal als 't ware tot plakken of lagen vereenigd hebben, hetgeen als eene goede eigenschap genoteerd wordt. Waaraan dit verschijnsel moet worden toegeschreven ligt nog geheel in 't duister.

De Britsch-Indische katoen spin-, weef- en ververijen, die liefst zonder tusschenkomst van makelaars direct het katoen van de ginning factories opkoopen, letten het meest op de lengte en kwaliteit.

De katoengroothandelaars, die opkoopen met het doel om hunne katoenbalen weer zoo spoedig mogelijk met winst van de hand te doen, zien het eerst naar de kleur en de zuiverheid.

Voor de ginning factories zijn de voornaamste eischen:

a. de waarde van het lint

en *b.* het percentage van lint tot zaad.

Voor de katoenplanters wordt de waarde van het katoen beheerscht door:

a. den oogst van zaadkatoen per eenheid van oppervlakte,

b. de prijs, dien de ginning factories voor die soort zaadkatoen betalen,

c. de eischen, die het gewas aan de cultuur stelt, en het weerstandsvermogen der planten,

d. de wijze, waarop de katoenvruchten rijpen en het product geoogst kan worden.

Voor de oplossing van het vraagstuk: „hoe de katoencultuur in een bepaald district voordeeliger te maken voor den planter?" heeft men bijgevolg te trachten elk der vier bovengenoemde factoren te verbeteren.

De oogst per eenheid van oppervlakte is een der voorname zaken, waarop gelet dient te worden en men zal moeten pogen, zoover zulks mogelijk en in verband met andere omstandigheden niet nadeelig is, den oogst te vergrooten. Reeds dit punt opent een groot arbeidsveld voor personen, die trachten verbetering aan te brengen in de katoenteelt.

Digitized by Google

Wat den 2den factor betreft, dient men — alvorens daarin verbetering te willen maken — verschillende eigenaardige en vaak niet zoo eenvoudige zaken goed te overzien. Zoo bijvoorbeeld wordt — hoewel het lint van *G. indicum* (Bani) veel meer waard is dan dat van de *G. neglectum* variëteiten — door de planters in het algemeen bij voorkeur Jeri uitgezaaid, omdat dit laatste gewas voor hun voordeeliger is. En wel:

ten 1ste. stelt de cultuur van Jeri en vooral Varadi minder hooge eischen, aangezien in het bijzonder de Varadiplanten een groot weerstandsvermogen bezitten;

ten 2de. wordt per oppervlakte-eenheid circa 20 % meer zaadkatoen geoogst van Jeri en Varadi dan van Bani;

ten 3de. is het percentage lint tot zaad bij Jeri en Varadi hooger dan bij Bani;

Om deze redenen maakt de planter per eenheid van grondoppervlakte meer geld van een minderwaardig product, dan van de per gewichtseenheid veel hooger betaalde Banivezel.

Een ander feit, waarop de aandacht dient gevestigd te worden, is het volgende:

Egyptische katoen wordt gebruikt voor het weven van zeer fijne en sterke stoffen, zooals moeseline, enz.; de Upland- en Broachkatoen voor meer middelmatige kwaliteit goederen, terwijl de korte en grovere vezel van Jeri en Varadi van nut zijn voor het vermengen met andere katoensoorten van betere lengte èn ook ten deele — vooral Varadi — evenals de katoen van Bengalen voor surrogaat van wol, doordat in de industrie van wollen stoffen de grondstof veelal wordt samengesteld uit een mengsel van wol en katoen.

Bij de veredeling van „Upland" en „Broach" katoen moet men dus werken op grootere lengte, meerdere fijnheid en sterkte van het lint. Om de korte en grove Varadi van Khandesh en de Kil katoen *(G. cernuum)* van Assam in Bengalen als mengmateriaal voor wol meer conform te maken aan de hoedanigheden, die de wol bezit, zal bij de verbetering dier laatstgenoemde gewassen in eene andere richting gewerkt moeten worden, wil men een hooger betaald product verkrijgen.

Zoo wordt o.a. de tot de Kilgroep behoorende „Comilla" katoen circa 25 % hooger betaald boven de gewone „Khandesh" en „Bengal" katoen, omdat zij grover van lint is en zich meer leent voor vermengingsmateriaal in de wolindustrie.

De Britsch-Indische planters houden ook de wijze in 't oog, waarop de katoenvruchten rijpen en afgeoogst kunnen worden.

Digitized by Google

„Wagad" of „Sakalio", de *G. herbaceum* variëteit, die veel op het schiereiland Kathiawar (Noord-Guzerath streek) om bepaalde redenen verbouwd wordt, rijpt zonder hare vruchten geheel te openen, zoodat bij het oogsten de vruchten in hun geheel van de steel geplukt worden en 's avonds door het gezin van den planter één voor één verder met de vingers moeten worden geopend om de stapel er uit te verwijderen. Het behoeft geen betoog, dat daardoor de zaadkatoen van deze variëteit steeds met vele verontreinigingen van stukjes vruchtwand en blad ter markt komt, hetgeen natuurlijk van invloed is op den prijs, dien de ginning factories voor deze — anders vrij mooie — katoensoort betalen. Hoe wijder de vruchten zich openen, des te gemakkelijker zal geoogst kunnen worden en des te geringer de kans van verontreiniging met bladdeeltjes.

Des te sneller verder de vruchten rijpen, des te eerder zal de planter in staat zijn, zijn geheelen katoenoogst binnen te halen. Jeri en vooral Varadi rijpen snel. Binnen enkele weken is bij deze beide gewassen het product geoogst en in veiligheid gebracht. Bij de *G. herbaceum* is eene langere periode noodig (van $4^1/_2$ tot 6 weken) voor de tot rijpheid brenging hunner vruchten. Daardoor is de katoenplanter in Broach bijvoorbeeld meer blootgesteld aan de minder aangename mogelijkheid om 's nachts van een deel der zaadkatoen op zijne akkers beroofd te worden dan zijn collega in Khandesh.

Voor de bestudeering der maatregelen, die genomen dienen te worden ter verbetering der cultures, heeft het Britsch-Indisch gouvernement op verschillende daarvoor speciaal uitgezochte plaatsen z.g. „experimental farms" opgericht, die onder de leiding van de landbouwdepartementen der diverse „presidencies" en „provinces" staan. De aandacht wordt in bijzondere mate ook geschonken aan de katoenteelt, vooral op de door mij bezochte farms, welke in centra van die cultuur liggen. Deze „Government experimental farms" zijn, die van:

<table>
<tr><td>1.</td><td>Nagpur.</td><td></td><td>Central provinces.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Akola.</td><td></td><td>Berar.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Dhulia.</td><td>district</td><td>Khandesh.</td><td>Deccan.</td><td rowspan="7">Bombay presidency.</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Kirkee.</td><td>»</td><td>Poona.</td><td>»</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Manjri.</td><td>»</td><td>»</td><td>»</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Dharwar.</td><td>»</td><td>Dharwar-Karnatak.</td><td></td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Surat.</td><td></td><td>Zuid-Guzerath.</td><td></td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Nadiad.</td><td></td><td>Noord-Guzerath.</td><td></td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Mirpur Khas.</td><td></td><td>Sind.</td><td></td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Lyallpur.</td><td></td><td>Panjab.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Cawnpore.</td><td></td><td>United-provinces.</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Digitized by Google

In de volgende hoofdrichtingen wordt op genoemde proefboerderijen gewerkt om de middelen uit te vorschen, die tot verbeteringen in de katoencultuur zouden kunnen leiden.

I. Veredeling van het gewas:

a. door hybridisatie, steeds onafscheidelijk gepaard gaand met zorgvuldige selectie.

b. door selectie van de plaatselijk geteelde gewassen.

c. door zaaizaad verwisseling van de eene streek naar de andere.

II. Invoering en acclimatiseering van uitheemsche katoensoorten en variëteiten.

III. Verbetering der cultuurwijze:

a. grondbewerkingsproeven.

b. proeven betreffende den tijd van zaaien.

c. bemestingsproeven.

d. proeven met irrigatie.

Demonstratievelden maakt men er niet. Elke experimental farm is voor belangstellenden toegankelijk en de superintendent en zijne assistenten kunnen eventueel verlangde inlichtingen aangaande verschillende op hun boerderij genomen proeven verstrekken. Van veel demonstratief nut zijn bedoelde farms voor het onderwijs der landbouwscholen — waarvan een ruim gebruik gemaakt wordt door zoons van inlandsche grondbezitters — die o.a. werden aangetroffen te Nagpur (in de C.P.), te Kirkee bij Poona (in de B. p.), te Cawnpore (in de U. P.), terwijl de gebouwen voor een groote „agricultural college" te Lyallpur in Panjab nog in aanbouw waren. De met goed gevolg op bedoelde scholen opgeleide personen kunnen in aanmerking gebracht worden voor de betrekking van assistent op een der experimental farms. Er wordt met kracht naar gestreefd om voortdurend een flink corps goed onderlegd en geroutineerd personeel voor het belangrijke werk, dat op de proefboerderijen geschiedt, beschikbaar te hebben.

Digitized by Google

Een en ander omtrent hetgeen er verder met den geoogsten katoenstapel in Britsch-Indië gebeurt, vóórdat het product de spin-, weef- en ververijen binnenkomt.

De Britsch-Indische katoenverbouwer brengt zijn geoogste zaadkatoen in groote, door een span ossen getrokken en zoo vol mogelijk beladen karren naar de naastbijzijnde katoenmarkt.

Zulke katoenmarkten, die gehouden worden op een groot, open en meestal door het karrentransport in dit droge seizoen zeer stoffig plein, treft men aan in vele steden en dorpen, welke in de katoenverbouwende districten en in den regel aan een spoorlijn liggen. Die plaatsen, waar de katoenoogst ter markt wordt gebracht, bezitten ook een grooter of kleiner aantal fabrieken voor de zuivering, de ontpitting en verpakking van dit stapelproduct. Het zijn de z.g. „ginning-factories", en „cotton balingfactories", zeer dikwijls ook gecombineerde z.g. „cotton ginning and baling factories", zooals o.a. die der groote — in vele landbouwsteden en dorpen van bijna geheel Britsch-Indië en de Nijldelta in Egypte gevestigde — agentschappen en fabrieken van de Grieksch-Engelsche, allerlei landbouwproducten opkoopende, verwerkende en exporteerende katoenhandelsfirma Ralli Brothers.

In een aantal, in katoen-centra liggende plaatsen kan men ook aantreffen groote spin-, weef- en ververijen, zooals er te Nagpur een paar, te Broach een half dozijn, te Ahmadabad een veertigtal, en te Bombay circa 150 te vinden zijn. Deze fabrieken verwerken hoofdzakelijk inheemsche katoen, doch ook maken zij een ruim gebruik van geïmporteerde Amerikaansche („Uplands") en Egyptische katoensoorten. De Britsch-Indische spin- en weverijen bezitten in den regel ook een eigen „ginning-department", alwaar zij de ten deele direct opgekochte ruwe katoen ontpitten. De capaciteit van het „ginning-department" der „cotton mills" is veel te gering om er al de grondstof, welke zij noodig hebben voor hun bedrijf, te verwerken. Verreweg de grootste hoeveelheid katoen komt gezuiverd en in sterk geperste balen verpakt — meestal direct van een katoen zuiverings- en persfabriek — de spinnerij binnen.

Het allergrootste gedeelte van de katoenmassa der Britsch-Indische markten wordt verkocht aan de „ginning en baling factories".

Een „ginning factory" is een fabriek staande op een open plein, alwaar men in den tijd der katoencampagne reusachtige hoopen zaadkatoen in de open lucht en slechts bij uitzondering met zeildoek overdekt,

Digitized by Google

gewoon op den mullen grond, of soms ook op een zeer primitieve onderlaag van niet samengevoegde rolsteenen uit een rivier, vindt opgestapeld. Regenen doet het in bedoelde streken in dit jaargetijde niet, of niet noemenswaard, zoodat men geene bedekking behoeft. Na korten tijd op zulke hoopen gelegen te hebben, krijgt de oppervlakte dezer, in den zonneschijn verblindend witte massa's door het stof eene grauwe tint. Men bekommert zich ook hierover in 't geheel niet, aangezien al het stof in de fabriek er machinaal weer uitgezogen wordt. Wanneer de inlandsche boer bij zijn kar op het marktplein het met den agent van een „ginningfactory" eens is geworden over den prijs van zijn katoen, dan rijdt hij naar de fabriek, die zijn product voor het bedongen bedrag koopen wil. Eerst wordt er gewogen en wordt het brutogewicht bepaald door de gevulde kar op de „Cart-weighbridge" te plaatsen, daarna rijdt men het voertuig naar de aangewezen plaats op het plein, waar het product op een hoop gestapeld wordt en vervolgens bepaalt men de tarra door dezelfde kar en verdere emballage, doch thans zonder katoen, weêr te wegen. Voor het netto gewicht van 't product neemt men dan aan het verschil der beide wegingen. De katoenboer ontvangt zijn geld en de transactie is afgeloopen.

De prijs van ruw-katoen wordt berekend in Rupees per „candy", d.i. een gewichtseenheid, die echter op verschillende Br. Indische plaatsen nog al sterk afwisselt en waardoor het zaak is er steeds bij te voegen in welke plaats de bedoelde „candy" in zwang is.

Eén „candy" te Bombay = 784 lbs.

Eén „candy" beteekent voor de katoenfabrieken in Nagpur: 660 ℔ en in Akola: 480 lbs.

Eén „candy" wordt onderverdeeld in: 20 „maunds".

Eén halve candy of 10 maunds noemt men „boja."

Eén maund te Nagpur = 16 „seers" à $2^1/_{16}$ ℔

Eén maund te Akola = 12 „seers" à 2 ℔

De prijs voor ruwe zaadkatoen van „Jeri" aanplant (*G. neglectum* mengsel) bedroeg te Nagpur op 20 December 1906 per „candy" van 660 lbs: 62 Rupees.

De prijs van „Bani" (*G. indicum*) is steeds hooger dan die van „Jeri."

Op Zaterdag 22 December 1906 bedroeg de prijs van één „candy" van 480 lbs zaadkatoen van „Jeri" te Akola circa: Rs. 48-0-0.

De prijzen van ruwkatoen zijn aan dagelijksche fluctuaties onderhevig.

De katoenplanter kan zijn oogst op de markt dus verzilveren, hetzij zooals in den regel het geval is — aan een „cotton ginning factory", hetzij dat de kooper het product direct naar een „cotton mill" verstuurt,

Digitized by Google

Veelal geschiedt de verkoop van het katoen zooals het ter markt gebracht wordt, zonder eenige beperking. Het komt echter ook voor, dat de verkooper vooraf de bepaling maakt, dat hij de pitten terug wil hebben, en dus alleen het „lint" van de hand wenscht te doen. Gebeurt dit, dan daalt natuurlijk ook het bedrag in geld, dat hij voor zijn product ontvangt, aangezien de pitten ook waarde vertegenwoordigen.

Katoenpitten worden n.l. in Britsch-Indië zeer veel gebruikt voor veevoeder en als zoodanig is het op de bazaar een handelsartikel, dat men in de inlandsche winkeltjes van de meeste plaatsen in de katoendistricten per „seer" kan koopen.

Een ander geval, dat zich ook kan voordoen is, dat de planter zijn product niet verkoopt in den toestand van zaadkatoen, doch alléén zijn ruwproduct voor zijn eigen rekening laat „ginnen", eventueel ook „balen", en daarna als eigenaar hetzelfde gewicht aan lint en pitten terugontvangt. Staat de zaak aldus, dan brengt de bezitter van het ruwe katoen zijn product naar die „ginning factory" en naar die persfabriek, waar hij meent het goedkoopst en best bediend te zullen worden.

De onkosten aan „ginloon" bedroegen te Dhulia in een der fabriekjes voor elke 240 lbs. „lint" $3^1/_2$ Rupees.

De afzonderlijk gehouden pitten van onder de „gins" worden verzameld en op het plein op een hoop gelegd, alwaar de eigenaar ze kan komen afhalen; terwijl het eveneens afzonderlijk gehouden »lint" losjes wordt geperst met een eenvoudige houten schroefpers en eenigermate met goenigoed bekleed, opdat de eigenaar in dezen vorm wederom zijn katoenvezel in ontvangst kan nemen en transporteeren naar een „cotton baling factory." De onkosten aan 't balen verbonden bedroegen te Dhulia $3^1/_4$ Rupees voor één „Compressed bale" van 400 lbs. Genoemde bedragen voor gin- en baalloon zijn echter niet altijd dezelfde, zij stijgen of dalen wel eens iets.

In Britsch-Indië zijn de bedoelde fabrieken opgetrokken van baksteen en gedekt met dakijzer. Zooals reeds vermeld, staat de ginning factory ter opstapeling van het ruwe product op een open veld, waarop meestentijds nog een klein gebouwtje te vinden is, alwaar gewogen en betaald wordt.

Van de stapels wordt het ruwkatoen in groote manden of op een soort draagbaren van zeildoek in de fabriek gebracht en wel eerstens in het lokaal, waar de „cotton openers" staan.

Men heeft „Single cylinder seed cotton openers" en „Double cylinder seed cotton openers".

Digitized by Google

Het doel dezer machines is in de eerste plaats de katoenstapel te openen, de door elkaar gevlochten katoenvezels — vooral bij kortstapelige katoen — te ontwarren en zoodoende het werk, dat door de „gins" verricht moet worden, te vergemakkelijken en de productie daardoor te vergrooten, terwijl zij verder zooveel mogelijk het stof uit de katoenmassa verwijderen, voor welk doel men op de „opener" heeft aangebracht een „up or down draught fan", welke ventilator een sterken luchtstroom teweeg brengt, die de verontreinigingen — voor zoover mogelijk — opzuigt en wegblaast.

De „Single cylinder seed cotton opener" vereischt een drijfkracht van circa 2 I. P., een omwentelingssnelheid van ± 320 slagen per minuut, en wordt vervaardigd in de machinefabriek van de firma PLATT BROTHERS en Co. Ltd, Oldham. De „Double cylinder seed cotton opener", afkomstig van dezelfde fabrikanten, verricht hetzelfde werk vollediger dan de „Single cylinder opener", vereischt ± 3 I. P. en eene snelheid ± 530 slagen per minuut.

De ruwe katoenmassa, die uit de „openers" komt, wordt in manden gebracht naar het lokaal der gin-installatie.

In geen der door mij bezochte fabrieken werd gebruik gemaakt van z.g. „saw-gins".

Het gebruik van „saw-gins" werd steeds ontraden, aangezien de katoenvezels er te sterk door beschadigd worden en daardoor de uniformiteit der vezellengte — door 't ontstaan van gebroken vezels— er zeer door achteruit gaat. „Dharwar-American" wordt ge„saw-gin"d.

Vrijwel algemeen schijnt in Br. Indië te worden toegepast de „Macarthy cotton gin" van PLATT BROTHERS & Co. Ltd. Oldham, England.

Verschillende malen werd mij verklaard, dat met de Macarthy gins" zelfs de kortste katoenstapels van $^1/_2$ inch. lengte ontpit kunnen worden.

Twee soorten dezer gins werden door mij in Br. Indië in werking gezien, n. l.: de „Singleroller double-action macarthy gin" en de „Doubleroller macarthy cottongin". Het meest worden gebruikt de „single-roller gins". In de bezochte ginning-factory te Dhulia o.a. werd eene installatie aangetroffen van 60 „single-roller double action gins", in de fabriek van RALLI BROS & Co. te Nagpur: 48 „Doubleroller macarthy gins", d.i. gelijkstaande met 96 „single roller gins."

Achter elke gin op een planken vloer, ter hoogte van de voedingsopening van de machines, zit een vrouw of een meisje, die achter zich een heele stapel uit de „cotton-openers" gekomen ruwe katoen heeft en

Digitized by Google

voortdurend van die hoop het katoen in de gin werpt Naast elke arbeidster hangt een emmer met water om direct bij opstijging van rook en elk begin van brand het gevaar te kunnen stuiten door het water uit den emmer voor bluschmateriaal te gebruiken. Zeer vele „ginning factories" werken van 's morgens vroeg tot zonsondergang en staken het werk uit vrees voor brandgevaar meestal, zoodra tot aanwending van kunstlicht moet worden overgegaan.

Om dezelfde reden is het rooken op de terreinen en in de gebouwen der „cotton ginning and baling factories" en der „cotton mills" ten strengste verboden.

De „single-roller Double-action macarthy cotton gin" vereischt een drijfkracht van circa $1^1/_4$ I.P., eene snelheid van circa 600 slagen per minuut en bezit eene capaciteit van ongeveer 40 lbs. „lint" per uur van een katoensoort gelijkstaande met: een „Deshi-Broach", „Goghari", „Kumpta" en „Jeri" stapel.

De „Double-roller macarthy gin" vereischt circa $2^1/_2$ I.P., eene snelheid van circa 600 slagen per minuut en bezit de dubbele capaciteit van de voorgaande machine.

Men kan rekenen noodig te hebben voor elke 15 „single-roller double-action gins" één „cotton opener".

Voor motor werd door mij steeds een horizontale stoommachine in toepassing gezien. De stoomketel werd veelal gestookt met hout. De transmissie van den motor naar de hoofddrijfas is geen riem, doch daarvoor wordt gebruik gemaakt van een aantal evenwijdig loopende staalkabels en gegroefde pulleys. De overbrenging der beweging van de hoofdas naar de „gins" geschiedt door riemen, loopend op gewone riemschijven. Van de in werking zijnde fabriek kan steeds — zonder eenige stoornis in het bedrijf te brengen — een of meer der machines, hetzij „openers" of „gins", door eenvoudig de riem op de losse schijf te schuiven, buiten werking gezet worden.

Het „lint," dat uit de „gins" te voorschijn komt, wordt wederom in manden getransporteerd naar het „baling department" van de fabriek. Aldaar wordt het eerst in eene eenvoudige machine gebracht, die ten doel heeft de vezels van elkaar los te maken en waardoor de verontreinigingen er uit vallen. Het werktuig bestaat uit een aanvoertafel „lattice" en uit twee in een trommel zich bevindende en dicht bij elkaar geplaatste, horizontale assen, die voorzien zijn van radiaal geplaatste, stompe, houten tanden of messen „beaters" en met groote snelheid tegengesteld aan elkaar draaien. Het lint wordt door de tanden der eerste as gegrepen en met kracht na

Digitized by Google

een halve omwenteling weggesmeten, waardoor het terecht komt op de tanden van de tegengestelde, snel ronddraaiende tweede as. Het gevolg is, dat nu het lint plotseling met groote snelheid tegengesteld wordt rondgedraaid en na een halven slag ongeveer, met kracht uit de machine een eind wordt weggeslingerd.

Neervallende, komt het katoen terecht op een circa $3^1/_2$ Meter breede, en wel 10 keer of meer langeren geperforeerd ijzeren vloer of rasterwerk van smal bandijzer, die ongeveer één Meter boven den grond is aangebracht. Aan weerskanten op dezen vloer zitten vrij dicht naast elkaar een groot aantal arbeidsters op een rij. Het uit laatstgenoemd werktuig geslingerde lint valt op het begin dier stellage tusschen de beide rijen vrouwen en meisjes, die de katoenmassa met beide handen los oppakken en omhoog gooien, eenigszins in de richting van haar schuins tegenovergesteld zittende buurvrouw, die wederom hetzelfde doet en waardoor het lint dus over een beduidende lengte langzaam zich verplaatsende steeds eene beweging ondergaat, die — evenals genoemde machine — tengevolge heeft, dat alle zich nog in de massa bevindende verontreinigingen zoo volledig mogelijk verwijderd worden.

Deze verontreinigingen vallen door de openingen van den ijzeren vloer op den grond.

Is het lint op de beschreven wijze aan het einde gekomen van de beide rijen arbeidsters, dan wordt het in een groote weegkist, welke op eene bascule staat, geworpen. Een ieder zal 't zich levendig kunnen indenken, dat de ademhaling in de met fijne katoenvezeltjes bezwangerde atmospheer van dit lokaal niet bepaald veraangenaamd wordt.

In de weegkist wordt precies afgewogen eene netto hoeveelheid „lint" van 400 lbs., de inhoud van één Br. Indische katoenbaal.

Is het juiste gewicht verkregen, dan wordt de katoenmassa uit de weegkist gebracht in de hydraulische pers.

Er werden twee verschillende soorten hydraulische persen in werking gezien.

De pers uit de bezochte „baling factories" te Dhulia, bestond uit twee deelen, n.l. een „half cotton press" en een „finishing press".

De „half bale cotton press" staat voor het grootste deel onder den vloer van de fabriek; zoo ook de „finishing press", die zwaar gefundeerd zijnde, slechts ten deele boven den vloer uitkomt. De 400 lbs. lint worden in de persopening van de „half press" gedaan, de zware persdeuren daarna vergrendeld en de machine in werking gezet. Wanneer de katoenmassa tot op circa $1^1/_2$ baal dikte geperst is geworden, wordt de persdeur

Digitized by Google

geopend en met behulp van een, aan een ketting hangende zwaren ijzeren klem wordt de baal uit de pers gelicht en geschoven in de met goenigoed bekleede „finishing press", alwaar de eindpersing plaats heeft. Men perst tot op iets minder dan de standaardbaaldikte, d.i. ± 16 inches dik, legt er dan drie lange staalbanden omheen en heft daarna de zware persing op. De baal komt dan vrij te liggen, de steenhard in elkaar geperste lintmassa zet zich als een spons uit, of liever, tracht dit althans te doen, doch wordt daarin al zeer spoedig belet door de staalbanden, die om de goenibekleeding zijn aangebracht. Al krakend en tusschen die banden zich uitpuilend, zit het witte stapelproduct onder een goenikleed zoo vast mogelijk omsloten door de staalbanden.

Een andere soort hydraulische pers werd in werking gezien in de mooie fabriek van RALLI BROTHERS & Co. te Nagpur.

Boven den vloer van de fabriek was slechts één zwaar gebouwde ijzeren pers te zien, terwijl dichtbij daaromheen drie rechthoekige gaten van dezelfde afmetingen als het inwendige van de pers in den vloer voorkwamen. Onder deze gaten bevonden zich drie persen. De boven den vloer zich bevindende pers was om een vertikale as draaibaar vlak langs den bodem en kon zoodoende gedraaid worden boven elk der openingen.

De 400 ℔ lint, voor een baal bestemd, werden ongeveer in drie gelijke deelen verdeeld en in elke opening $^1/_3$ gedeelte der katoenmassa geworpen. De pers werd dan geschoven boven opening 1., de machine in werking gezet en zoodoende het eerste derde gedeelte halfgeperst. Daarna gebeurde hetzelfde boven opening 2 en opening 3.

De geheele katoenhoeveelheid zat dan in de boven den vloer zichtbare pers. Een „finishing pressing" van de 400 ℔ lint volgde, daarna werden de deuren geopend, de drie stalen banden er omheen gelegd en aangetrokken en het persen werd gestaakt. Geheel geruischloos en snel werden met deze machine een groot aantal balen daags keurig netjes en steenhard afgeleverd.

Bij het uitzetten der katoenmassa, na afloop van de eindpersing, gebeurt het vaak, dat de goenibekleeding, die langs den rand der staalbanden met kracht uit elkaar wordt gerekt; op die plaatsen gaat uitrafelen. Al naar gelang van de hoedanigheid van het voor emballage gebruikte goenigoed zal deze beschadiging der bekleeding van de baal meer of minder voorkomen. Na het persen worden de balen, veelal langs een hellend vlak van planken, op het fabrieksplein geschoven of gerold. Op de beide nog onbekleede topeinden wordt dan een goenilap genaaid en hier en daar nog met een paar steken de bekleeding eenigermate verbeterd.

Digitized by Google

Volgens bewering van den manager van een der baling factories te Dhulia, konden in een 12-urigen werkdag 200 à 250 „compressed bales" worden afgeleverd, terwijl, wanneer er haast bij was, men het in één werkdag en met één hydraulische pers (half press en finishing press) het wel tot 300 balen kon brengen.

Per spoor worden de balen vervoerd, hetzij naar de Br. Indische spin-, weef- en ververijen, die het katoen liefst direct door hunne agenten van de ginning and baling factories in 't binnenland laten opkoopen, hetzij naar een der groote plaatsen van export, zooals Bombay, alwaar de z.g. „cotton-green" en de katoenbeurs te vinden zijn.

De katoenbeurs te Bombay, gelegen dicht bij het „Colaba" station en de zee, te midden van een uitgestrekt plein, waarop duizenden katoenbalen in de open lucht en op het mulle zand, netjes in groote partijen opgestapeld liggen, geeft in den tijd van het drukste gedeelte der katoencampagne een merkwaardig en hoogst boeiend schouwspel te zien; eene mengeling van bontgekleurde gestalten, Europeanen, Euraziërs, Parsi's, Hindoes en Mohamedanen uit zeer verschillende landstreken en van verschillenden rang, stand en kaste; speculeerende groothandelaars, makelaars, agenten van fabrieken, naast de armste paria's en karrevoerders, die nieuwe katoenbalen aanbrengen, weghalen of optassen; ja zelfs onder een *Ficus religiosa* dicht bij de beursgebouwen de langharige „fakir", kortom een beeld, waarvan een ieder, die als vreemdeling voor 't eerst dat plekje grond bezocht, een machtigen indruk zal blijven behouden.

De beurs bestaat uit twee gebouwen, een voor Europeanen en één voor niet-Europeanen.

Vele katoen-groothandelaars zijn Parsi's. De katoenprijzen fluctueeren zeer en zijn nooit precies bekend, aangezien de dagelijksche noteeringen niet uitgesproken worden. Kooper en verkooper verstaan elkaar omtrent den prijs door teekens op de hand, welke zij onder de lange jas van een hunner steken.

Men verhandelt het katoen al of niet op termijn, òf bij onderling contractueel vastgestelde kwaliteit, òf op monster. Standaardmonsters zijn in de beursgebouwen te vinden en worden elk jaar vastgesteld voor den aanvang van de nieuwe katoencampagne. Bij termijnhandel wordt zwaar gespeculeerd. Wanneer het katoen bij levering niet overeenkomt met de vooraf bij contract vastgestelde hoedanigheid, òf niet overeenkomt met het monster, dan heeft de kooper het recht het product te weigeren en den koop te vernietigen, ten minste indien de verkooper eveneens van hetzelfde feit overtuigd is. Zoo niet, dan moet gearbitreerd worden. Kooper en verkooper hebben het recht ieder twee arbiters aan te wijzen

Digitized by Google

uit de leden van de katoenbeurs. Elk arbiter ontvangt een honorarium van 10 Rupees voor iedere 100 balen van de hoeveelheid, waarover gearbitreerd wordt. Kunnen de arbiters het niet eens worden, zooals bij staking van stemmen, dan wordt een „umpire" benoemd en aan diens oordeel de eindbeslissing overgelaten.

De katoenhandelaren zien vooral scherp op de kleur en de zuiverheid van het product. „Bengal cotton" bezit als regel veel „stains" (vlekken) afkomstig van vruchten, die door de cotton boll-worm en de red-bug zijn aangetast geweest.

Men ziet graag, dat het katoen uit de balen z. g. „bulky" is. „Bulky" heet het product, wanneer de vezels zich in de baal als 't ware tot lappen of lagen vereenigd hebben en in zulke plakken uit de baal gehaald kunnen worden.

Aangezien de natuurlijke kleur toch door het verven verdwijnt, letten de katoenspin-, weef- en ververijen hoofdzakelijk op de lengte en de kwaliteit van de vezel. Daar de ondervinding hun geleerd heeft, welke streek of welk district in het bijzonder het product levert, dat zij het best gebruiken kunnen, laten de „cotton mills" meestal door hunne agenten direct van de ginning factories, eventueel van de katoenmarkten in die bepaalde plaatsen, koopen.

Wij wenschen thans nog even terug te komen op de waarde der katoenpitten, waarover in pag. 305 van dit opstel gesproken werd.

De groote massa's katoenpitten, die zich ophoopen onder de gins der cotton ginning factories, worden verkocht. Ten deele blijven de pitten in Britsch-Indië, gedeeltelijk worden zij gezakt en uitgevoerd.

De kleinhandelaars koopen de pitten op van de „ginning factories" en zetten ze gemakkelijk weer van de hand aan landbouwers, ossen-karrevoerders en allen, die er vee op nahouden. Te Akola verhandelde men in de bazaar katoenpitten, afkomstig van de fabrieken, als krachtvoeder, voor den prijs van 2 païsa's (= een halve anna) per seer (van 2 ℔.), hetgeen overeenkomt met:

1 anna (= 5 cent) per 4 ℔.

{ 1 Java picol = 136 Eng. ℔.
1 picol katoenzaad — met bovenstaanden prijs als basis — zou dan opbrengen 34 × 5 cent = *f 1.70*,

òf: 120 anna's = Rs. 7 – 8 – 0 (= *f* 6.—) per candy van 480 ℔. Bij groote hoeveelheden tegelijk kan men te Akola katoenpitten koopen voor 7 Rupees = *f* 5.60 per candy van 480 ℔.

Digitized by Google

Voor zaaizaad zijn de pitten natuurlijk al zeer slecht te gebruiken, o. a. reeds daarom, omdat — afgezien van andere omstandigheden – bij het machinaal „ginnen" vele zaden gekneusd en beschadigd worden.

In den regel worden de pitten droog, ongewasschen, en onvermengd, kortom zonder er nog iets voorafgaands aan te doen, aan de ossen toegediend.

Het dagelijksch rantsoen voor elke os is:
bij weinig en licht werk 1 lbs.
bij middelmatig zwaar werk 2 lbs.
bij zwaar werk (in den ploeg- en zaaitijd) van 3 tot hoogstens 5 lbs.

Men regelt dus de hoeveelheid katoenpitten, die per dag en per dier wordt toegediend, naar den aard van het werk, dat de os te verrichten heeft. Gegoede landeigenaars en in 't algemeen zij, die meer bijzondere zorg dragen voor hun vee, geven de pitten ook wel, nadat zij vooraf gebroken zijn en dan al of niet vermengd met lijnkoeken.

Een katoenzaadolie-fabriek werd door mij nergens op mijn reis aangetroffen.

Hoewel de bevolking haar olie zeer veel zelf perst in een eenvoudig inlandsch werktuig, de „ghâni" genaamd, gebruikt zij daarvoor nooit katoenpitten, doch kiest de veel olierijker aardnoten, sesamum zaden, ricinuspitten, lijnzaad en vooral wilde-saffraan zaden *(Carthamus tinctorius)*, welk gewas — de z.g. „safflower" — een der allerbelangrijkste oliezaden voor de Bombay presidency produceert.

Andere toepassingen van katoenzaad werden in Britsch-Indië niet waargenomen.

MOEARA-ENIM, Ult° Juli 1907.

De tijdelijk ambtenaar voor de katoencultuur in Palembang,
W. M. GUTTELING.

Digitized by Google

HOOFDSTUK VIII.

Laboratorium voor onderzoekingen over de koffiecultuur, met bijbehoorenden proeftuin.

Gedurende het afgeloopen verslagjaar werd aan Dr. J. G. KRAMERS op zijn verzoek eervol ontslag verleend als waarnemend chef van de afdeeling Koffie en werd met ingang van 19 Maart 1906 tot tijdelijk afdeelingschef benoemd Dr. K. GORTER, terwijl Dr. P. J. S. CRAMER den 11 November 1906 tot botanist bij de afdeeling werd benoemd.

Er werden behalve de botanische adviezen door de afdeeling nog eenige adviezen uitgebracht in zake bemesting en toppen van koffietuinen, het bewaren van koffiezaden en over de waarde van de Robusta-koffie voor de cultuur.

Zoowel door den afdeelingschef als door den botanist werden dienstreizen ondernomen, ten deele met het doel zich nader op de hoogte te stellen van de verschillende in de praktijk gevolgde werkwijzen en kennis te nemen van de meest urgente vraagstukken op het gebied van de koffiecultuur. Ook kon daarbij niet zelden de aandacht worden gevestigd op elders met succes gevolgde werkwijzen. De afdeelingschef was op reis van medio Augustus tot einde October en bezocht speciaal particuliere ondernemingen, waarbij vooral de aandacht werd gewijd aan de bereiding van de koffie in verband met een onderzoek over de koffiebestanddeelen, dat dit jaar door Dr. GORTER werd aangevangen.

Zooals reeds vroeger door Dr. KRAMERS in het licht werd gesteld, is onze kennis dienaangaande nog zeer gebrekkig en moet meerdere kennis in dat opzicht van belang worden geacht, vooral met betrekking tot kleur en smaak van het product. Het onderzoek werd aangevangen met Liberia-koffie en wordt thans ook uitgebreid tot de Java-koffie. Een résumé van de tot nu toe verkregen resultaten is hier op zijn plaats.

Uit de Liberia-koffie werd meer dan 3 % van een in naaldjes gekristalliseerde verbinding afgezonderd, die gebleken is een verbinding te zijn van coffeïne met het kalizout van een organisch zuur. Het kan haast niet twijfelachtig zijn, dat PAYEN in 1849 uit Arabische koffie dezelfde

Digitized by Google

stof verkregen heeft; echter werd deze stof tot nu toe niet nader gekarakteriseerd. Wel heeft een paar jaar geleden GRIEBEL deze verbinding weer in handen gehad bij de afscheiding van het koffielooizuur uit de Arabische koffie en heeft hij ook een formule voor het zuur opgesteld, het is mij echter gebleken, dat deze foutief is. GRIEBEL heeft zich blijkbaar in hoofdzaak verder bepaald tot de bestudeering van het koffielooizuur, dat hij in amorfen toestand afzonderde. Door mijn onderzoek is mij reeds duidelijk geworden, dat dit koffielooizuur van GRIEBEL niet één enkel chemisch individu is, maar een mengsel van minstens twee stoffen, waarvan zeker ongeveer 30 % van het door mij in gekristalliseerden toestand afgezonderde zuur, waarvoor ik den naam *chlorogeenzuur* heb behouden, die vroeger door PAYEN werd gekozen.

Een opvallende eigenschap van de verbinding van chlorogeenzure kali met coffeïne is, dat watervrije chloroform daaraan de coffeïne niet of zeer weinig onttrekt. Wordt daarentegen de stof opgelost in water, dan kan men door herhaald schudden met chloroform de coffeïne geheel verwijderen. Dit is in overeenstemming met hetgeen men waarneemt bij de extractie van droog koffiepoeder met chloroform. Het gelukte mij niet bij een extractieduur van 9 uur meer dan 0,1 gedeelte van de totale hoeveelheid coffeïne uit te trekken. Werd echter het koffiepoeder vooraf met water bevochtigd en dan met chloroform geëxtraheerd, dan was na 3 uur de coffeïne geheel verwijderd. Ik heb daarop een bepaling van het coffeïnegehalte in koffie gebaseerd en daarbij in verschillende monsters Java-koffie ca 1,6 % en in Liberiakoffie ca 1,8 % gevonden. Deze cijfers wijken niet onbelangrijk af van de opgaven, die men tot nu toe in de litteratuur vermeld vindt. De verklaring daarvan is te zoeken in de fouten, die de vroeger gevolgde methodes van quantitatieve bepaling aankleven.

Uit bovengenoemde gekristalliseerde verbinding van coffeïne en chlorogeenzure kali werd het vrije chlorogeenzuur afgezonderd. Het kristalliseert in bundels van witte kristalnaalden, die bij 206—207° C. smelten en tot samenstelling hebben: $C_{32}H_{38}O_{19}$.

In water opgelost vond ik voor:

$$[\alpha]_D = -33^\circ.$$

Het chlorogeenzuur is een vrij sterk 2-basisch zuur. Van de zouten werd alleen nog maar het kalkzout geanalyseerd. Het werd in geelachtig witte kristalnaalden verkregen, die tot samenstelling hebben $C_{32}H_{36}O_{19}Ca + 6^1/_2 H_2O$. Het kristalwater wordt bij 100° C. uitgedreven.

Digitized by Google

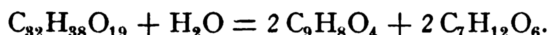
Verder werd een zeer goed kristalliseerend acetylderivaat verkregen, dat bij 180,5—181° C. smelt. Het ontstaat bij de behandeling van het chlorogeenzuur met azijnzuuranhydride en weinig zwavelzuur, waarbij het molecuul in twee gelijke stukken uiteenvalt, die ieder voor zich geacetyleerd worden. De samenstelling hiervan is gebleken te zijn $C_{16}H_{11}O_9(C_2H_3O)_7$.

Zeer opmerkelijk is de verhouding van het chlorogeenzuur tegenover zuren en alkaliën.

Bij koken met zuren splitst zich koolzuur af. Wat daar nog verder bij ontstaat, is nog niet vastgesteld kunnen worden.

Eerst is de reactie van kaliloog op het zuur bestudeerd en het resultaat hiervan is geweest, dat de structuursamenstelling in hoofdzaak is opgehelderd. Het is gebleken, dat bij die inwerking van kaliloog twee bekende zuren ontstaan n.l. koffiezuur ($C_9H_8O_4$) en kinazuur ($C_7H_{12}O_6$).

Deze splitsing kan als volgt worden voorgesteld:



$$C_{32}H_{38}O_{19} + H_2O = 2\,C_9H_8O_4 + 2\,C_7H_{12}O_6.$$

Het is niet onwaarschijnlijk, dat het kinazuur, dat door ZWENGER en SIEBERT uit de koffie werd afgezonderd, niet als zoodanig daarin aanwezig is, maar eerst door ontleding uit het chlorogeenzuur is ontstaan.

Het zal later door mijn onderzoek wel blijken of dat juist is.

Opvallend is, dat het chlorogeenzuur in zwak alkalische oplossing een intensief citroengele kleur aanneemt, die zeer sterk herinnert aan de kleur van de bereide Liberia-koffie. De vraag is daardoor bij mij opgekomen in hoeverre het mogelijk zou zijn op de kleur van het product door bemesting met stoffen als kalizouten of kalk te influenceeren. Proeven in die richting stel ik mij voor te gaan nemen, terwijl ook de vraag, welken invloed de bereiding op de kleur van het product kan hebben, aan de orde is gesteld. Het kan blijkens mijn ervaring niet twijfelachtig zijn, dat het chlorogeenzuur verband houdt met de kleur van de koffie.

Verder werd uit de Liberia-koffie nog een witte gomachtige stof afgezonderd, die in water tot een zeer slijmige vloeistof oplost. Het onderzoek daarvan is nog niet beëindigd; toch is reeds gebleken, dat deze stof bij verwarming met verdunde zuren overgaat in suikers, waarvan galactose werd aangetoond, terwijl ook nog een pentose ontstaat. Deze slijmstof is niet dezelfde, die in het vruchtvleesch voorkomt en die bij het fermentatieproces van de hoornschil wordt verwijderd.

De meer uitvoerige publicatie van het onderzoek met de analytische gegevens en de chemische conclusies, die daaruit getrokken kunnen worden, zal binnen niet te langen tijd plaats hebben.

Er werden voorts maatregelen getroffen, om bemestingsproeven bij

Digitized by Google

Liberiakoffie te nemen, ten einde den invloed op de productiviteit na te gaan. Daartoe werd in den cultuurtuin te Tjikeumeuh een terrein geruimd en plantklaar gemaakt, om tegen den aanstaanden Westmoesson met Liberiakoffie beplant te worden. Het is de bedoeling ook de jonge planten reeds wat te bemesten, om te zien in hoeverre dit aan de ontwikkeling van de plant ten goede komt.

De door den botanist, Dr. P. J. S. Cramer, verrichte werkzaamheden kunnen in de volgende groepen verdeeld worden: het phytopathologisch onderzoek, de bestudeering der variabiliteit bij koffie en de pogingen tot invoer van nieuwe koffiesoorten.

Het phytopathologisch onderzoek bestaat voornamelijk in het onderzoeken van ingezonden materiaal. Zoowel van ambtenaren bij het Binnenlandsch Bestuur als van administrateurs van particuliere koffie-ondernemingen werden inzendingen van zieke plantendeelen ontvangen met het verzoek de oorzaak der ziekteverschijnselen op te sporen.

Het aantal inzendingen was vrij talrijk. Voor het grootste gedeelte bestond het uit van Nematoden-ziekte verdachte koffieplanten, die bij het microscopisch onderzoek voor een deel niet door aaltjes, maar door oeret bleken te zijn aangetast. In talrijke inzendigen werden parasietische aaltjes geconstateerd. Daarbij werd opgemerkt, dat *Tylenchus acutocaudatus* even veelvuldig op Java schijnt voor te komen als *T. Coffeae.* Eerstgenoemde soort werd behalve in wortels van Javakoffie ook in wortels van Liberia- en Robusta-koffie aangetoond. In één inzending werd *Heterodera radicicola* gevonden, die in de laatste jaren niet meer op Java in koffiewortels geconstateerd was.

Wat betreft *Hemileia vastatrix* kan hier vermeld worden, dat uit verschillende streken van Java Liberia-bessen ingezonden werden, die door deze schimmel waren aangetast en daardoor vóór rijpheid afvielen.

Een onderzoek naar de vatbaarheid van de verschillende koffiesoorten voor Nematoden werd aangevangen. Verder werden op kleine schaal proeven genomen met bestrijdingsmiddelen tegen koffieparasieten. Het voorloopig resultaat was vrij gunstig, zoodat dit jaar de proeven op uitgebreider schaal herhaald zullen worden, waartoe reeds de benoodigdheden zijn aangeschaft. Het middel ter directe bestrijding van Nematoden, dat de Heer van Maanen te Semarang meent gevonden te hebben, werd door genoemden heer aan de afdeeling Koffie toevertrouwd om daarmede proeven te nemen.

Variabiliteit.

De vraag, in hoeverre bij koffie de productie verhoogd kan worden

Digitized by Google

door selectie, trok sterk de aandacht van de planters, zooals uit eenige desbetreffende adviesaanvragen bleek. Nadat de botanist zich door bezoeken aan koffieondernemingen eenigszins met het vraagstuk vertrouwd had kunnen maken en een voorloopig werkplan had opgesteld, werd met de practische bestudeering een aanvang gemaakt en naar een geschikt terrein voor het nemen van zaaiproeven omgezien. Op een daartoe gedaan verzoek had de Heer Dr. SIMON THOMAS, Geneesheer-Directeur van het Krankzinnigengesticht te Buitenzorg, de groote welwillendheid een gunstig gelegen stuk grond van ongeveer 3 bouws voor den aanleg van een selectietuin beschikbaar te stellen, waarvoor hem hier nogmaals dank zij betuigd.

De proeftuin voor selectie van Liberia-koffie staat onder leiding van den botanist der afdeeling. In October werd met den aanleg begonnen; het dagelijksch toezicht van den leider is daarbij noodig, zoodat gedurende zijn dienstreis van af einde October de werkzaamheden tot het verzorgen van enkele proefzaaisels beperkt moesten worden. In 1907 is de aanleg weder met kracht ter hand genomen.

Gedurende bijna de geheele maand Juli vertoefde de botanist op het land Pantjoer om de daar aanwezige, zeer belangrijke verzameling van variëteiten van *C. arabica* te leeren kennen en zaden van de verschillende vormen voor den proeftuin te Bangelan in te zamelen. Met groote erkentelijkheid wordt hier vermeld, dat de Administrateur dier onderneming, de Heer T. OTTOLANDER, den botanist daarbij krachtigen steun verleende.

Het scheen noodig het selectievraagstuk op uitgebreide schaal aan te vatten en daarom, behalve de proeven te Buitenzorg, ook op particuliere landen parallelproeven te nemen, terwijl de uitgebreidheid van het onderzoek het noodzakelijk maakte zich tot slechts één koffiesoort te beperken, waartoe om meer dan een reden Liberia-koffie gekozen werd.

In November woonde de botanist de vergadering bij der zg. bibitcommissie, een lichaam, dat zich uit de planters gevormd heeft en dat bij het contact tusschen den leider van de centrale proeven te Buitenzorg en de parallelproeven op particuliere ondernemingen als tusschenschakel zal fungeeren. Deze commissie voegde zich den botanist als adviseur toe.

Met het oog op de belangstelling der planters voor het vraagstuk, scheen het wenschelijk de selectie van koffie in een voordracht te bespreken. De botanist stelde zulk een voordracht samen. Zij bevat een populaire uiteenzetting van de wetten, die de variabiliteit en de erfelijkheid beheerschen, waarbij zooveel mogelijk de voorbeelden aan waarnemingen bij koffie werden ontleend. Deze voordracht werd voor de Besoeki-Land-

Digitized by Google

bouwvereeniging te Bondowoso, voor het algemeen Svndicaat voor Bergcultures te Malang en voor de Semerang-Kedoe Plantersvereeniging te Semarang gehouden. Zij mocht zich in veel belangstelling van de leden dezer vereenigingen verheugen.

Invoer van nieuwe koffiesoorten.

Aan den invoer van nieuwe koffiesoorten werd veel aandacht besteed. De goede resultaten, die voorloopig verkregen worden met de eenige jaren geleden door planters geïmporteerde Robusta-koffie, maakt het wenschelijk in dezelfde richting naar verdere aanwinsten te zoeken. Verschillende mededeelingen in landbouwtijdschriften van andere tropische landen doen vermoeden, dat onder de nieuwe soorten, die gaandeweg in Afrika ontdekt worden, uit een practisch oogpunt belangrijke vormen aanwezig zijn.

Met het oog op den invoer van nieuwe soorten werd in samenwerking met Dr. VAN HALL, Inspecteur van den Landbouw in West-Indië, naar een goede verpakkingswijze gezocht en daartoe enkele zendingen zaden uitgewisseld. De door den Heer PIT onderzochte methode om het kiemvermogen langeren tijd in koffiezaden te doen behouden blijven, nl. verpakking in houtskoolpoeder, gaf bij verzending van Java naar Suriname en omgekeerd zeer gunstige resultaten. Daarmede is aangetoond, dat wanneer men koffie importeeren wil uit andere werelddeelen, het niet noodzakelijk is de kostbare verpakking in Ward'sche kisten aan te wenden, maar dat men met de veel eenvoudiger verzending van zaden in houtskool volstaan kan.

Aan eenige botanische tuinen in Afrika, verder aan correspondenten in Zuid-Amerika werd het verzoek gedaan, van de daar aanwezige soorten en variëteiten van koffiezaden te mogen ontvangen. Uit de Fransche Congo en den Onafhankelijken Congostaat, verder uit Suriname en Brazilië werden reeds eenige soorten ontvangen, terwijl van andere zijden dergelijke zendingen werden toegezegd. De zaden werden aan de administrateurs van den Cultuurtuin te Tjikeumeuh en den koffieproeftuin te Bangelan toevertrouwd om daaruit de planten op te kweeken.

In verband met den invoer van nieuwe soorten werden ook de reeds aangeplante, minder bekende soorten in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh voortdurend bezocht, waarnemingen over haar eigenschappen aangeteekend en tevens begonnen met de inzameling en het praepareeren van materiaal van haar afkomstig, dat voor een systematische bewerking kan dienen. Met het oog op de laatste stelde de botanist zich in verbinding met een van de autoriteiten op dit gebied onder de Europeesche onderzoekers.

Digitized by Google

Ten slotte zij hier nog met waardeering gewag gemaakt van een inzending van den Heer J. H. SCHAAIJ te Palembang, bestaande uit twee zorgvuldig verpakte levende planten en eenig materiaal van een daar inheemsche plantensoort, die sterke gelijkenis met Java-koffie vertoonde. Het botanisch onderzoek leerde, dat de soort niet tot het genus *Coffea*, maar tot een ander, verwant geslacht behoorde, zoodat het niet waarschijnlijk is, dat de soort voor ent- of bastaardeeringsproeven zal kunnen dienen.

De botanist ondernam van 31 Maart tot 15 Mei en van 5 Juli tot 15 Augustus dienstreizen; een op 26 October ondernomen dienstreis duurde aan het einde van het verslagjaar nog voort. Op deze reizen werden zoowel gouvernements-koffietuinen als particuliere ondernemingen bezocht, voor een deel met het doel, een locaal onderzoek in te stellen naar ziekteverschijnselen en naar de mogelijkheid om practisch uitvoerbare bestrijdingsmethoden ertegen toe te passen, in het algemeen om kennis te nemen van de meest dringende vraagstukken, die opgelost dienen te worden.

De afdeelingchef,
GORTER.

Digitized by Google

Verslag omtrent den Koffieproeftuin Bangelan, afdeeling Malang

Met gebruikmaking der gegevens door den wd. Administrateur verstrekt, kan omtrent den proeftuin het volgende vermeld worden.

In het begin der maand Mei werd aangesteld als opzichter de Heer J. VRIESMAN, wien medio September op verzoek ontslag uit zijne betrekking werd verleend. In October werd in genoemde kwaliteit geplaatst de Heer R. SOREL.

Door de bijzonder vochtige weersgesteldheid in 1906 bloeide de Java-koffie slechts zeer weinig, zoodat in 1907 voor deze koffiesoort een misoogst te wachten is. Bij Liberia-koffie en de hybriden was de bloei en de vruchtzetting bevredigend, terwijl de Quillou en de Robusta-koffie in Augustus en September zwaar bloeiden en voor 1907 weer een grooten oogst beloven.

Door storm werd schade aangericht in verschillende schaduwboomen.

Zaad en beddingen.

Er werden dit jaar bedden aangelegd op maagdelijken boschgrond.

Monsters van het Java- en Liberia-zaad, dat voor de Gouvernements Koffiecultuur geleverd wordt, werden evenals vorige jaren alhier op de bedden uitgelegd om het kiemvermogen te onderzoeken.

Behalve door eenige ondernemingen op Sumatra's Westkust, werd Java-koffie-zaad dit jaar ook geleverd door ondernemingen op Java, het Liberia-zaad behalve door eene op Midden-Java, ook nog door eenige in den Oost-hoek. Na afloop van dit onderzoek werden de planten gebruikt om te onderzoeken of eene besproeiing met kopersulfaat de planten vrijhoudt van *Hemileia*.

De proef werd als volgt genomen: om het andere bed werden de planten besproeid met een kopersulfaat-oplossing van 1 : 100. De besproeiing had plaats ééns in de 14 dagen en begon, toen de oudste planten hun derde stel bladeren hadden.

Het resultaat was: dat de *niet* besproeide planten eerder bladziekte kregen dan de besproeide en in heviger mate.

Digitized by Google

De gebruikte oplossing deed de planten geen kwaad.

Een andere proef werd genomen met zaad van *Albizzia stipulata* om na te gaan, welke wijze van uitzaaien de beste resultaten geeft en hoe de verhouding tegenover de schimmelziekte is. De zaden werden in acht partijen verdeeld, welke allen hetzelfde gewicht hadden: 218 gram.

Twee aan twee werden de partijen:

1e. niet geweekt,
2e. 2 × 24 uur geweekt in koud water.
3e. geweekt in water van 50° C. totdat vele zaden gezwollen waren.
4e. » » » » 80° C. » » » » »

De eene helft werd uitgelegd op reeds zes jaren gebruikt beddenterrein, de andere op dit jaar aangelegde bedden op maagdelijken boschgrond.

De resultaten waren als volgt:

Op 6 jaar gebruikte beddenterreinen, 28 October uitgezaaid.

	Aantal verkregen plantjes.					Aantal □ cm. door schimmel aangetast.
	11 Nov.	20 Nov.	12 Dec.	31 Dec	Totaal.	10 en 20 November.
1e. niet geweekt	240	33	130	107	510	—
2e. geweekt 2 × 24 uur in koud water	103	50	100	127	380	—
3e. geweekt in water van 50 C°.	877	220	80	77	1254	38
4e. geweekt in water van 80 C°.	1900	435	33	13	2381	315

Op dit jaar, op maagdelijken grond, aangelegde bedden, 28 October uitgezaaid.

	11 Nov.	20 Nov.	12 Dec.	31 Dec	Totaal.	10 en 20 November.
1e. niet geweekt	198	77	35	270	580	37
2e. geweekt 2 × 24 uur in koud water	230	62	45	353	690	20
3e. geweekt in water van 50° C.	995	199	76	311	1581	39
4e. geweekt in water van 80° C.	2530	230	20	33	2813	860

Digitized by Google

Het grootste aantal overplantbare zaailingen werd verkregen van de zaden uitgelegd op maagdelijken grond en geweekt in water van 80° C.

De schimmel werd na 20 November afgekrabd en kwam na dien niet meer op.

Behalve zaden van verschillende schaduwboomen, zijn in den loop van het jaar nog uitgelegd de volgende zaden:

April. Veelzadige Menado.
Coffea stenophylla uit den Cultuurtuin.
Vele hybriden.
Diverse zaden van vermoedelijke kruisbevruchtingen.

Mei. Zaden van een rijk dragende hybride van Petoeng Omboh.
Zaden van een Liberiaboom met gele bessen van Petoeng Omboh.
Zaden van een kruipende Java, ontvangen van de onderneming Barek.
Zaden van een krulbladige Javakoffie te Soemberkerto.
Vele hybriden.
Diverse zaden van vermoedelijke kruisbevruchtingen.
Een zaad van een z.g. wilde koffie.

Juni. Zaden ontvangen van het Botanical Department v. Trinidad.
Coffea Liberica, zijn verrot.
» *Abeocuta,* » »
» *Robusta,* » »
» *Stenophylla,* de zaailingen overgeplant in tuin 99 en op overjarige kweekbedden.
Zaden van op kwantiteit geselecteerde Liberiaboomen uit den aanplant.
Diverse zaden van vermoedelijke kruisbevruchtingen.
Hybriden geselecteerd op kwantiteit en kwaliteit.
Zaden van *Robusta* en *Quillou* van eigen aanplant 1901, geselecteerd op grofboon.

Juli. Zaden van vermoedelijke kruisbevruchting.
Zaden van drie *Stenophylla* hybriden, gevonden tusschen plantjes, waarvan de zaden afkomstig zijn uit den Cultuurtuin te Buitenzorg.
Zaden van hybriden geselecteerd op kwantiteit en kwaliteit.

Digitized by Google

Zaden van Java-variëteiten verkregen van de onderneming Pantjoer:

Mokka-Java		I	verschillende beslengten afzonderlijk uitgelegd.
» »		II	» » » »
» »		III	» » » »
Rondkrulblad	No.	6.	
Erecta-ent	»	27.	» » » »
Angustifolia	»	40.	
Columnaris	»	20.	
Orange	»	30.	
Krulblad-Blue mountain	»	10.	
Laurina	»	32.	
Grootboon Mokka	»	5.	» » » »
Origineele Margogype	»	42.	
Eerste generatie margogype	»	41.	
Krulblad	»	14.	
Cochleata	»	12.	
Leerbladige	»	34.	
Brevifolia	»	37.	
Unisperma	»	46.	
Erecta	»	26.	

De planten uit deze zaden verkregen zijn overgebracht op overjarige bedden.

Zaden van *Coffea arabica* ontvangen van *Manilla* zijn alle verrot.

Zaden van Liberiakoffie uit *Monrovia,* ontvangen door tusschenkomst van den Consul-Generaal van Duitschland, werden ontvangen in hoornschil en in besvorm. Ze zijn alle verrot. Aan deze zaden was hoegenaamd geen zorg besteed.

Zaden van verschillende op kwantiteit en kwaliteit geselecteerde hybriden.

Zaden van vermoedelijke kruisbevruchtingen.

Zaden van drie hybriden gevonden onder *Stenophylla.*

Zaailingen verkregen uit zaden van den Cultuurtuin te Buitenzorg afkomstig.

Digitized by Google

Zaden van variëteiten van *C. arabica*, ontvangen van de onderneming Pantjoer:
Unisperma No. 45.
Type Javakoffie Pantjoer No. 59.
Coorgana No. 35.
Controle undulata No. 17.
Coorgana ovata No. 36.
Blue mountain krulblad No. 19.
Rotundifolia No. 16.
Type Javakoffie No. 58.
Ovalifolia.
Krulblad No. 18.
Grootboonig type No. 39.
Type Javakoffie krulbladig No. 60.
Krulblad No. 38.
Type Javakoffie No. 61.
Undulata No. 17.
Laurina No. 33.
Alle verkregen plantjes, niet benoodigd voor inboeten, zijn overgebracht op overjarige bedden.

September. Zaden van vele geselecteerde hybriden.

October. Zaden van geselecteerde hybriden.

Ziekten en plagen.

Er werd dit jaar geconstateerd, dat de dadap door de zoogenaamde dadapziekte is aangetast. In de maanden April t/m. Augustus vertoonde zich de groene luis hier en daar. In September, October en November werden de boomen plaatselijk er sterk door aangetast, terwijl in December het kwaad verdween. De bestrijding kon aan de groene luizenschimmel, lieveheersbeestjes *(Coccinellidae)* en een rups van een *Pyralide* (zie Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin XLIV pag. 58), die veelvuldig voorkwamen, worden overgelaten.

Zeer ernstig werden dit jaar de Liberiatuinen door *Djamoer oepas (Corticium javanicum)* aangetast. In Maart begon de ziekte zich voor te doen, nam successievelijk toe, teisterde den aanplant in Juni, verminderde daarop en kwam in September en October nog slechts bij enkele exemplaren voor.

Digitized by Google

De Javakoffie werd ook door haar bezocht, maar in mindere mate. Vooral tuin 72 had er last van. Bij de Robusta's aanplant 1904 doodde zij de toppen van enkele boomen.

Zij werd bestreden door de aangetaste boomdeelen uit te snijden.

Hemileia vastatrix, begin Januari sporadisch zich voordoende, bezocht in Februari de zwaar produceerende Java-koffietuinen. De boomen werden bijkans geheel bladerloos, vruchtdragende takken en takuiteinden stierven af, vele onrijpe vruchten werden zwart; daardoor werd veel zoogenaamde bladzieke koffie geoogst. In de maanden Maart t/m September kwam de ziekte slechts sporadisch voor, om in October wederom het hoofd op te steken en vooral achterlijke boomen zwaar aan te tasten.

Vooral de ongetopte plantsoenen hebben zeer er door geleden, bij vele boomen zijn alle takken gestorven.

In Augustus maakten de Javaboomen jong blad, maar bij velen was dat gemarmerd, bij enkelen gekruld. Waar krulblad te voorschijn kwam, waren de jonge takken onbuigzaam en knapten als glas. De gemarmerde bladeren zijn een voorbijgaand, de krulbladige een blijvend verschijnsel.

Dr. CRAMER zegt hieromtrent het volgende:

»Bij het anatomisch onderzoek van de takken en bladeren bleken »deze in het algemeen minder gedifferentieerd te zijn dan normale en in »bouw overeen te komen met de z.g. „Kroepoek" bladeren, die men wel »eens aan de uitloopers van op stomp gekapte boomen vindt. Van de »takken zijn bastvezelring en houtlichaam weinig ontwikkeld; van de »bladeren heeft het uit slechts één laag cellen bestaande palissadeparenchym »zich weinig in de lengte gestrekt, terwijl sponsparenchym en opperhuid »zich abnormaal sterk ontwikkeld hebben."

Apen vernielden jonge dadap in den aanplant 1904 en varkens nu en dan terraskanten.

Ongeveer midden in tuin 22 stierven in 1904 drie naast elkander staande koffieboomen. De er omheen staande boomen werden na zekeren tijd geel van blad en stierven successievelijk. Wortelmateriaal werd door Dr. CRAMER onderzocht, de oorzaak niet gevonden. Het wortelstelsel was flink ontwikkeld.

Aan de Noord-West grens van onzen aanplant kwijnde een groot aantal koffieboomen en stierf. Dit verschijnsel plantte zich Zuid- en Westwaarts voort. Dr. CRAMER onderzocht wortels en constateerde hier de door Prof. ZIMMERMANN beschreven „witte wortelschimmel", die nog niet is gedetermineerd kunnen worden, omdat fructificaties nog niet zijn waargenomen. Door begieting met een kopersulfaatoplossing van 1:1000 werd getracht het kwaad te stuiten.

Digitized by Google

Op de koffiebedden werden vele plantjes ziek en stierven. De oorzaak daarvan is nog niet vastgesteld kunnen worden.

Enten.

De entproeven in de tuinen hadden zeer weinig succes.

Er zullen proeven worden genomen met enten in een enthuis.

Er worde nog opgemerkt, dat het gewicht en de grootte van de Margogype-boon bij slechten stand der ent die der Java-koffie zeer nabij komt.

Terrassen en onkruidbeplanting.

De goede meening over *Tradescantia capitata,* geuit in het gecombineerde Jaarverslag van den proeftuin over de jaren 1904 en 1905, blijft gehandhaafd.

Ook de meening omtrent *Drymaria cordata* (selaton) is dezelfde gebleven.

Het onderhoud bestaat in het verwijderen op de terraskanten van andere onkruidsoorten door deze uit te trekken. Het terrasoppervlak wordt door djombretten van alle onkruid vrijgehouden.

De ketella, geplant in tuin 83, gaat afspoeling van grond niet tegen. In het door haar overdekte terrein vindt men tal van goten, gaatjes en voren, door het afloopende regenwater gemaakt.

Grondbewerkingen.

De aanplant werd in de maanden Januari t/m September tweemaal per maand geschoffeld. In October slechts eens. In November was er onvoldoende volk om het eens te doen en moest in daghuur, ook in December, het werk worden gedaan. De zich overal verspreidende *Drymaria cordata* maakt de hier gevolgde wijze van djombretten hoe langer hoe moeilijker.

Hier en daar voorkomend tekie-gras werd met de vork verwijderd.

In Juli werden de één- en tweejarige inboetelingen gehakt, de leege terrassen van gaten voorzien; in Augustus en September de gaten weer gedicht. De bewerkingstuinen zijn volgens voorschrift behandeld.

Droogbakken en bereiding.

Het aanwezige droogoppervlak was voor den oogst van dit jaar onvoldoende. Dientengevolge kon het verbroeien van de groote partijen niet vermeden worden.

Digitized by Google

Hiertoe heeft ook bijgedragen gebrek aan Europeesch toezicht op de bakken. Een geëmployeerde kon eerst worden aangesteld, toen het oogsten bijkans afgeloopen was.

Aanplant 1901.

TUIN N°. 1.

Variëteiten.

Het verschil tusschen *Quillou* en *Robusta* werd dit jaar meer uitvoerig vastgesteld.

De bes der *Robusta* heeft den ronden vorm en ook de kleur van de bes der *C. arabica.*

Van de *Quillou* is de vorm kantig, de kleur lichtrood.

De hoornschil en bereide koffie der *Robusta* is aan beide uiteinden afgerond; bij de *Quillou* is het eene uiteinde afgerond, het andere spits toeloopend.

Het vliesje is bij de *Robusta*-koffie grijs-groen van kleur, bij de *Quillou* vuil-roodbruin; het laat bij beiden slecht los.

De kleur der bereide koffie is bij beiden geelwit.

De *Robusta* kèpèl-planten zijn zeer ongelijkmatig van vorm en donker-groen van kleur, ze doen denken aan hybriden; die der *Quillou* zijn zeer gelijkmatig van vorm en zeer licht-groen van kleur. Bij jonge plantsoenen is nog eenig verschil in habitus tusschen beide koffiesoorten te zien, bij oudere niet.

De opbrengst der beide soorten werd verwerkt tot zaadkoffie.

Aan roode bes in dit jaar geplukt

van 22 *Robusta*: 103.2 Kg. tegen 66.5 Kg. in 1905;
van 30 *Quillou*: 169 » » 91.93 » » »

Betreffende productie-cijfers per bouw wordt verwezen naar het verslag van 1905. Met nadruk wordt gewezen op de groote productie in den proeftuin van *Robusta* en *Quillou.* De boomen zijn hier ongetopt, of getopt en doorgeschoten; van de vele waterloten worden slechts enkele verwijderd.

1907 belooft wederom een grooten oogst; door dracht of ziekten hebben de boomen tot nu toe niet geleden.

Robusta en *Quillou* maken getopt beide secundair en zelfs tertiair hout.

De jonge plantsoenen, uit zaad van bovenbesproken boomen verkregen, geplant ultimo 1904, hebben dit jaar ongetopt reeds vrij veel secundair hout gemaakt.

Digitized by Google

De sprei van 5 willekeurige ongetopte *Robusta* Anno 1901 is gemeten:

N°.	1	had een	middellijn	van	6′ 5″	rijnl.
»	2	» »	»	»	7′ 6″	»
»	3	» »	»	»	8′	»
»	4	» »	»	»	7′	»
»	5	» »	»	»	10′ 7″	»

De enten op *Robusta* bleven ook dit jaar forsch doorgroeien en vrij van ziekten. Die op *Quillou* laten te wenschen over.

In het jaarverslag van 1904 is gezegd, dat de „blorok" gewone boomen zijn geworden. Dit is niet geheel juist. De bladeren van velen zijn toch meer of minder blorok.

Dit jaar is niet ingeboet uit gebrek aan plantmateriaal.

Ter vervanging van de „de dadapziekte" hebbende dadap is hier geplant *Leucaena glauca* met een plantwijdte van 14′ × 14′.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragende boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Java variëteiten uit Cultuurtuin te zamen	7′ × 7′	405	442	94.9	5.10	234	0.136
Margogype	id.	43	52	in de	war		
Mokka kleinboon	id.	52	78	1.1	0.35	22	0.080
Mokka grootboon	id.	67	76	7.5	2.34	111	0.160
Driebladige kèpèl	id.	188	201	46.9	5.55	249	0.150
Uitschot	id.	74	78	23.6	7.20	318	0.148
Blorok	id.	61	78	23.8	7.26	390	0.146
Hangblad	id.	75	78	38.5	11.75	513	0.143
Robusta	14′ × 14′	22	23	gebruikt	voor	zaad	0.128
Quillou	7′ × 7′	38	44	id.	id.	id.	0.129
Margogype op Robusta. .		3	3	0.9	7.53	316	0.172
Margogype op Quillou . .		8	8	0.5	1.50	62	0.190

De oogstcijfers zijn uitgedrukt in picols bereide koffie per beplante bouw.

TUIN No. 2.

Varieteiten.

De *Abeocuta* wordt zeer bezocht door djamoer-oepas. Hare bessen zijn zacht van schil als ze klein, hard van schil als ze groot zijn. Groote èn kleine bessen zijn aan denzelfden boom aanwezig.

Digitized by Google

Van enkele *Bengalensis* verdorden de takken. De stam maakt nieuwe uitloopers.

In December zijn ingeboet 7 Angustifolia, 2 Margogype Pantjoer, 10 Laurina, 7 Abeocuta, 45 Stenophylla uit den Cultuurtuin.

Ter vervanging van de dadap, die lijdt aan de dadapziekte, is geplant op een plantwijdte van 14 × 14 voet, *Leucaena glauca*.

OOGST 1906.		Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereide in kilo's.	Bereide in pikols per bouw.	Bereid per dragende boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Java van Petoeng Omboh .		7′ × 7′	206	240	41.7	4.13	202	0.152
Nacional van Kepoeng . .		id.	154	180	39.3	5.19	255	0.152
Yunca van Gemampir . .		id.	31	60	10.3	4.08	332	0.146
van Pantjoer.	Eugenifolia	id.	3	3	0.07	0.20	23	0.147
	Laurina.	id.	49	72	0.07	0.02	1	0.132
	Erecta	id.	20	24	2.9	2.08	145	0.154
	Cochleata	id.	1	5	oogst			
	Rotundifolia	id.	3	13	0.11	2.01	36	0.158
	Mokka Pantjoer. . .	id.	48	72	1.63	0.53	33	0.078
	Mokka Java	id.	13	18	1.46	1.93	112	0.138
	Margogype	id.	52	54	in de	war		
	Laurifolia	id.	65	72	22.4	7.40	344	0.142
	Unisperma	id.	5	12	0.33	0.65	66	0.140
	Columnaris	id.	17	24	0.79	0.78	46	0.132
	Woengoe	id.	42	60	0.63	0.24	15	0.136
	Djamboe	id.	50	56	5.5	2.33	110	0.146
	Angustifolia	id.	5	12	0.13	0.25	26	0.130
Erecta van Wringin Anom.		id.	3	4	0.48	2.85	160	0.150
Ent op Petoeng Omboh. .		id.	10	10	in de	war		
Erecta Klepoe		id.	100	107	15	3.35	150	0.138
Stenophylla cultuurtuin . .		id.	slechts enkele bessen. Hybriden naar bedden					
Coffea Bengalensis. . . .		enkele	bessen					
Abeocuta Zuid		id.	34	36	0.750	0.49	22	0.242
Stenophylla Parijs		enkele	bessen					

Met het enten van Margogype op Petoeng Omboh onderstam hadden wij weer geen succes.

Onder de Stenophylla's van den Cultuurtuin waren 4 dragende boomen,

Digitized by Google

hybriden. Ze zijn genummerd en de oogst is afzonderlijk uitgelegd op de bedden.

Eenige partijen Margogype-koffie zijn op de bakken in de war geraakt.

TUIN No. 4.

Bewerkingsproeven.

In September is ingeboet met overjarige stumps
in de vakken 1 = 1
» » » 5 = 1
» » » 6 = 1

Op stomp gekapt zijn:
in de vakken 2 = 1
» » » 3 = 1
» » » 6 = 1

Bij de op stomp gekapte boomen is ook een inboeteling geplaatst.

Ter vervanging van de dadap, die de z.g. dadapziekte heeft is op een plantwijdte van 14 × 14 rijnl. voet *Leucaena glauca* geplant.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragende boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Vakken 1	7' × 7'	90	96	46.8	11.62	520	0.151
» 2	id.	96	»	43.3	10.73	451	0.154
» 3	id.	95	»	47.4	11.75	498	0.138
» 4	id.	91	»	44.3	10.98	486	0.151
» 5	id.	92	»	47.2	11.72	513	0.144
» 6	id.	90	»	42.4	10.51	471	0.142

TUINEN 5, 6, 11, 12, 26, 27, 28, 31, 32, en 47.

Hybride-zaailingen.

De vorige jaren werden die boomen gekozen, waarvan 50 bessen meer dan 66 boonen bevatten. Het werd beter geoordeeld hierin wijziging aan te brengen en voortaan te selecteeren op hoeveelheid verkregen product per boom. Dientengevolge vallen vele vroeger gekozen nummers uit.

Digitized by Google

Van de dit jaar gekozen nummers zullen later ook nog uitvallen, nl. de boomen, die djamoer oepas hebben, waarvan de boonen inferieur zijn en wier habitus onvoldoende is.

De verkregen goede plantjes op de bedden van de gekozen nummers zijn overgebracht op overjarige bedden, met bedoeling, na keuze hier, ze over te brengen in den aanplant.

Staat der op kwantiteit geselecteerde hybriden.

Nummer.	Bereid per boom in grammen.	Aantal boonen in 50 bessen.	Gewicht per boon in grammen.	Nummer.	Bereid per boom in grammen.	Aantal boonen in 50 bessen.	Gewicht per boon in grammen.
5	493	64	0.226	746	652	51	0.224
22	347	63	0.204	784	538	51	0.220
153	408	60	0.163	946	317	68	0.170
188	492	63	0.192	998	456	51	0.208
257	356	68	?	1103	594	72	0.210
284	376	82	0.179	1302	309	56	0.182
310	429	73	0.124	1737	447	58	0.206
431	666	73	0.155	1806	462	78	0.194
463	511	55	0.246	1840	379	61	0.160
605	701	59	0.256	1988	429	30	0.194
1999	314	46	0.159	3654	577	50	0.210
2243	467	61	0.210	3662	472	57	0.222
2521	515	40	0.214	3854	618	54	0.214
2574	386	63	0.162	4038	436	60	0.190
2599	625	52	0.264	4051	736	56	0.214
2646	604	57	0.204	4055	409	50	0.242
2694	338	55	0.226	4056	350	50	0.157
2698	591	59	0.170	4103	487	50	0.220
2699	365	55	0.228	4213	485	78	0.278
2715	1139	69	0.214	4260 blz. v. *)	895	46	0.220
				Hybriden van tuin 46.			
2718	591	63	0.218	5529 blz. v. *)	402	82	0.266
2721	989	62	0.244	5530[a]	532	71	0.302
2830	553	68	0.183	5530[b]	1012	64	0.302
3410	747	64	0.230				

*) Blz. v. = bladziekvrij.

Digitized by Google

Bij de keuze op kwaliteit der boon is evenals vorige jaren gelet op zwaarte, grootte en kleur.

Onder de zeer vele op de bedden uitgelegde nummers werden slechts zes gevonden, waarvan de plantjes absoluut bladziek-vrij waren.

Deze zes nummers behooren tot de gekozenen.

Opmerkelijk is, dat de boonen der hier geoogste hybriden bij gelijke grootte aanmerkelijk zwaarder zijn dan die der Javakoffie. De oorzaak ligt in het massieve van de hybride-boon.

Een oogst per boom van ± 315 gram bereid staat gelijk met een oogst van 7.50 pikol per bouw, bij een plantwijdte van 7′ × 7′. Dientengevolge zijn bij de op kwantiteit geselecteerde hybriden alle, die meer dan 300 gram koffie per boom produceerden. Het zijn de in de tabel opgenomen nummers.

Van de op zwaarte der boon geselecteerden kunnen de nummers nog niet worden opgegeven.

Van de op kwantiteit geselecteerde nummers zullen ententuintjes worden aangelegd om na te gaan, welke uitkomsten met een grooter aantal boomen verkregen worden.

Er worde gewezen op het verschil in productie van 5530*b* en 5530*a*, enten afkomstig van denzelfden moederboom: de bekende Kawisarie hybride A. Ze zijn even oud, echter 5530*a* één en 5530*b* tweestammig.

Een groot aantal minderwaardige hybriden is op stomp gekapt.

Op deze stompen is geënt rijs van meerwaardige hybriden, van Liberia, van Java en Margogype. Het resultaat was slecht.

De aan „de dadapziekte" lijdende dadap is in de tuinen 26 en 28 vervangen respectievelijk door *Ormocarpum glabrum* uit tuin 9 en *Albizzia sapocharia* uit tuin 34.

Tuin 32 is voor dat doel gedeeltelijk beplant met *Albizzia procera* uit tuin 40.

De overige tuinen zullen *Albizzia stipulata* krijgen.

TUINEN No. 16, 29, 36 en 46.

Liberia.

De boomen uit zaad van de onderneming Gemampir in de tuinen 16, 36 en 46 waren mooi gelijkmatig opgegroeid. Deze gelijkmatige stand ging gedurende het oogstjaar 1906 verloren.

Met het rijpen der vruchten kwam djamoer oepas de boomen bezoe-

Digitized by Google

ken, tengevolge waarvan vele toppen en takken, zelfs geheele boomen doodgingen.

Na den oogst hadden de tuinen vele hiaten.

De slechte boomen werden op stomp gekapt en er werd getracht hierop rijs van meerwaardige Liberiaboomen te enten. Tal van enten werden gemaakt, echter slaagden er slechts enkelen.

De benoodigde enten om in te boeten zullen in den vervolge in een enthuis gemaakt worden.

Op stomp gekapt zijn in tuin 16 =33, tuin 36=5, tuin 29=60, tuin 46=14 boomen. Bij iederen stomp is een inboeteling gezet. Bovendien zijn ingeboet in tuin 16=12, tuin 36=6, tuin 29=55, tuin 46=14 boomen.

In tuin 46 werd van de aldaar reeds geslaagde enten rijs op Liberia onderstam geplaatst. Het resultaat was gering. Van den Heer Jhr. TH. v. RHEINECKE LEYSSIUS, administrateur van Petoeng Omboh, ontvingen wij rijs van de bekende Petoeng Omboh hybride. Van de 10 enten slaagde er slechts één.

Van de in dezen tuin staande plakzoogenten Java op Liberia valt niet veel goeds te zeggen, ze staan slecht, enkele uitgezonderd.

In tuin 36 gaat onder de oude geslaagde Margogype enten de sterfte door. Ook in deze tuinen heeft de dadap de z.g. dadapziekte en zal vervangen worden door *Albizzia stipulata.*

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragende boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin 16 Liberia.	8' × 8'	296	327	69.5	3.87	234	0.290
» 36 id.	»	406	441	43.2	1.78	106	0.330
» 36 Margogype enten.	»	102	102	2.5	0.44	25	0.202
» 29 Liberia.	»	622	690	159.9	4.22	257	0.292
» 46 id.	»	168	218	103	8.60	613	0.282

De Liberia van tuin No. 36 is, om er op te kunnen enten, getopt op 4 en 5 voet; de cijfers boven geven dus weer den oogst van een laag getopten tuin.

Digitized by Google

TUIN No. 17.

Oorspronkelijk tweeling-enten Margogype op Liberia onderstam. Nu ook topproeven, Margogype op Java, Java op Margogype en Robusta.

Deze tuin omvatte einde 1905 de afdeelingen 17a, 17b, 17c, 17d, 17e.

De dadap wordt vervangen door *Leucaena glauca*, plantwijdte 14′ × 14′

Afdeeling 17a.

TOPPROEVEN.

Alle vakken van 12′ tophoogte zijn dit jaar getopt.

In October zijn ingeboet alle vakken:

van	4	voet	tophoogte	met	3 Javakoffie.
»	5	»	»	»	4 »
»	6	»	»	»	10 »
»	8	»	»	»	9 »
»	10	»	»	»	2 »
»	12	»	»	»	3 »

Op stomp gekapt zijn tengevolge dracht 1906:

in	de	vakken	van	4′	tophoogte	0	boomen.
»	»	»	»	5′	»	0	»
»	»	»	»	6′	»	1	»
»	»	»	»	8′	»	2	»
»	»	»	»	10′	»	3	»
»	»	»	»	12′	»	6	»

Afdeeling 17b.

Beplant met tweeling-enten Margogype op Liberia, gemaakt 1901.

Deze tuin blijft in tegenstelling met de gelijksoortige tuinen een goeden stand houden.

In September is er een op stomp gekapt, in October zijn ingeboet 33 boomen.

Afdeeling 17c.

Beplant met tweeling-enten Margogype op Java, gemaakt 1902.

De stand dezer enten is goed gebleven.

Afdeeling 17d.

Beplant met tweeling-enten Java op Margogype, gemaakt 1903.

De stand dezer enten bleef dezelfde.

Digitized by Google

Afdeeling 17e.

Beplant met Robusta in 1904.

Op de 26 Robustas is herhaaldelijk Margogype rijs geënt met slechte uitkomst; 4 enten zijn blijven leven.

OOGST 1906.		Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin 17*a*.	Vakken op 4' hoogte getopt.	7' × 7'	172	180	60.5	8	351	0.158
	Vakken op 5' hoogte getopt.	id.	169	180	78.6	10.39	465	0.146
	Vakken op 6' hoogte getopt.	id.	165	180	53.9	7.12	326	0,136
	Vakken op 8' hoogte getopt.	id.	174	180	82.1	10.85	471	0.138
	Vakken op 10' hoogte getopt.	id.	179	180	87.1	11.52	486	0.140
	Vakken op 12' hoogte getopt.	id.	173	180	77.7	10.27	449	0.130
» 17*b*.		id.	365	476	11.6	0.58	31	0.186
» 17*c*.		id.	99	102	10.7	2.49	108	0.224
» 17*d*.		id.	21	25	0.71	0.67	33	0.144

TUIN No. 44,

Oorspronkelijk tweeling-enten Margogype op Liberia. Nu ook Margogype op Java en Liberia.

Deze tuin bevatte einde 1905 de Afdeelingen: 44a, 44b, 44c.

Ter vervanging van de zieke dadap is hier geplant *Leucaena glauca* met 14' × 14' plantwijdte.

Afdeeling 44a.

Beplant met 95 enten Margogype op Liberia.

Deze tuin is in November gecompleteerd met 2-jarige enten 15 inboetelingen.

Digitized by Google

Afdeeling 44b.

Beplant met 42 Margogype op Java.

De tuin is in November gecompleteerd met 2-jarige enten.

De stand der boomen is niet zoo forsch als die van tuin 17c, ze staan echter bevredigend.

Afdeeling 44c.

Beplant met 1 Liberia, verkregen uit zaad van een boom op het land Tjandisewoe, die bijzonder lange boonen levert, en 4 Robusta's.

Op de Robusta is bij herhaling rijs van Margogype geënt. Geen enkele is in leven gebleven.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragende boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 44a.	7 × 7 vt.	12	95	0.130	0.03	10	0.132
» » 44b.	id.	25	42	0.230	0.13	9	0.174

TUIN No. 49.

Oorspronkelijk tweeling-eten Margogype op Liberia.

Nu ook Margogype op Java, Java op Liberia, Liberia en Robusta.

Deze tuin omvatte einde 1905 de volgende afdeelingen:

49a, 49b, 49c, 49d en 49e.

Ter vervanging van de dadap is hier geplant *Leucaena glanca* met een plantwijdte van 14 × 14 voet.

Afdeeling 49a.

Tweeling-enten Margogype op Liberia.

De treurige stand van de boomen verbeterde bijkans niet; slechts enkele herstelden zich eenigszins in den Westmoesson.

Afdeeling 49b.

Beplant met enten Margogype op Java.

De tuin is zeer achteruitgegaan; hij stond gedurende den Oostmoesson grootendeels kaal en herstelde zich toen een weinig in den Westmoesson.

Digitized by Google

Afdeeling 49c.

Beplant met enten Java op Liberia.

De stand van den tuin laat zeer veel te wenschen over.

Oogst hebben de boomen niet geleverd.

Afdeeling 49d.

Beplant met 17 Liberia's verkregen uit zaadgeneratie uit Sierra Leone van het Land Djaboeng en 15 Robusta's.

Op de Robusta is bij herhaling Margogype-rijs geënt.

Er bleven slechts 3 in leven.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 49a	7 × 7 vt.	183	276	0.26	0.02	1	0.130
» » 49b.	id.	86	88	0.97	0.26	11	0.248

TUIN No. 41.

Oorspronkelijk tweeling-enten Java op Liberia-onderstam.

Nu ook Robusta.

De tuin bestond einde 1905 uit de afdeelingen 41a, 41b, 41c.

Ter vervanging van de zieke dadap is op een plantwijdte van 14 × 14 voet *Leucaena glauca* geplant.

Afdeeling 41a.

Beplant met 374 enten Java op Liberia gemaakt 1901.

De tuin tot nu onze beste ent-tuin, heeft door dracht zeer geleden. De boomen stonden lang bladerloos en zagen er treurig uit. In den Westmoesson fleurden ze wat op.

De tuin blijkt zeer achteruitgegaan.

Afdeeling 41b.

Beplant met 119 enten Java op Liberia, gemaakt 1903.

De tuin produceerde slechts enkele bessen.

Digitized by Google

Afdeeling 41c.

Beplant met Robusta in 1904.

Bij herhaling is op de 21 Robusta's rijs geënt van Margogype.

Eén leeft er nog.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 41a.	7 × 7 vt.	284	374	26.8	1.70	94	0.140

TUIN No. 43.

Oorspronkelijk tweeling-enten op Liberia onderstam.

Nu ook Liberia en Robusta.

Einde 1905 omvatte deze tuin de Afdeelingen: 43a, 43b, 43c, 43d.

De zieke dadap heeft ter vervanging gekregen *Leucaena glauca* geplant op plantwijdte van 14 × 14 voet.

Afdeeling 43a.

Beplant met 162 enten Java op Liberia, gemaakt in 1902.

Deze tuin is zooveel mogelijk gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 43b.

Beplant met 85 enten Java op Liberia, gemaakt in 1903.

De tuin is zooveel mogelijk gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 43c.

Beplant met 5 Liberia's, generatie van Sierra Leone, en 13 Robusta's.

Herhaaldelijk is op de Robusta geënt rijs van Margogype. 3 enten leven er nog.

Afdeeling 43d.

Beplant met 15 Robusta's.

Bij herhaling is op de Robusta rijs van Margogype geënt. Er leven nog 3 enten.

Digitized by Google

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 43a.	7 × 7 vt.	51	162	2.4	0.33	47	0.150
» » 43b.	id.	2	85	0.08	0.02	41	0.126

TUIN No. 45.

Oorspronkelijk tweeling-enten Java op Liberia onderstam.

Nu Margogype op Liberia, Java op Margogype, Liberia en Robusta.

Einde 1905 omvatte deze tuin de afdeelingen: 45a, 45b, 45c.

Ter vervanging der zieke dadap is *Leucaena glauca* geplant met een plantwijdte van 14 × 14 voet.

Afdeeling 45a.

Beplant met 209 enten Margogype op Liberia, gemaakt in 1902.

De tuin is zooveel mogelijk gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 45b.

Beplant met 84 enten Java op Margogype, gemaakt in 1903.

De stand dezer enten is bevredigend.

Afdeeling 45c.

Beplant met 4 Liberia's, generatie van Sierra Leone en 6 Robusta's.

Op de Robusta's is herhaalde malen Margogype rijs geënt, waarvan er 5 geslaagd zijn.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 45a.	7 × 7 vt.	42	209	0.490	0.05	11	0.152
» » 45b.	id.	84	84	0.83	0.23	9	0.154

Digitized by Google

TUIN No. 50.

Oorspronkelijk tweeling-enten, Java op Liberia onderstam. Nu ook Liberia en Robusta.

Einde 1905 omvatte deze tuin de afdeelingen: 50a, 50b, 50c, 50d, 50e.

De dadapziekte heerscht ook hier. Ter vervanging is geplant *Leucaena glauca*, plantwijdte 14 × 14 voet.

Afdeeling 50a.

Beplant met 225 enten Java op Liberia, gemaakt in 1901.

De tuin is zooveel mogelijk gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 50b.

Beplant met 55 enten Java op Liberia, gemaakt in 1902.

De tuin is gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 50c.

Beplant met 128 enten Java op Liberia onderstam, gemaakt in 1902.

Gecompleteerd met tweejarige enten.

Afdeeling 50d.

Beplant met 9 Liberia's, generatie van Sierra Leone en 11 Robusta's.

Op de Robusta werd herhaaldelijk rijs van Margogype geënt. Ze stierven allen.

Afdeeling 50e.

Beplant met 7 Liberia's uit zaad van een boom op het land Telogoredjo, die bijzonder mooie boonen draagt en 1 Robusta.

Op de Robusta is geënt Margogype rijs, die is blijven leven.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 50*a*	7 × 7 vt.	185	225	12.1	1.26	65	0.138
» » 50*b*	» »	17	55	0.38	0.18	22	0.136
» » 50*c*	» »	7	128	0.072	0.11	10	0.154

Digitized by Google

TUIN 37 en 48.

Margogype.

De waterloten van deze twee tuinen worden gebruikt voor entmateriaal.

Oogst 1906.

Plantwijdte koffieboomen	7 × 7 voet.
Aantal boomen dragend	1637.
Aantal boomen per vak	1851.
Bereid in kilo's	77.
Bereid in pikols per bouw	0.99
Bereid per dragende boom in grammen . . .	47.
Gewicht per boon in grammen	0.23

TUIN No. 42.

Proef omtrent het al of niet hakken (dangiren) van den grond.

De dangirvakken zijn in Mei en October gedangird.

Beide vakken hebben door dracht geleden.

In de *niet* gedangirde vakken werden dientengevolge 19 boomen op stomp gekapt en stierven er vier. In de gedangirde vakken werden 21 boomen op stomp gekapt en stierven er vijf.

Bij deze boomen werd een inboeteling geplaatst, en buitendien nog ingeboet, in de niet gedangirde vakken met 7, in de gedangirde vakken met 14 Javakoffieboomen.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Gedangird.	7 × 7	205	225	92	9.73	448	0.138
niet gedangird	7 × 7	287	300	140.9	11.18	490	0.136

Ter vervanging der dadap is geplant *Leucaena glauca* plantwijdte 14 × 14 voet.

Digitized by Google

TUIN No. 51 tot 66.

Proeven omtrent plantwijdte en toppen.

In al deze tuinen is ter eventueele vervanging der dadap, die ook hier lijdt aan de z.g. dadapziekte, *Leucaena glauca* geplant op een onderlingen afstand van 14 × 14 voet,

Bij alle op stomp gekapte boomen is een inboeteling geplaatst, niet opgenomen onder het aantal opgegeven inboetelingen.

Tuin 51 werd in September ingeboet met 7 Javakoffieboomen.

Op stomp gekapt zijn 7 boomen, geleden door dracht 1906.

Tuin 57 werd in September ingeboet met 8 Javakoffieboomen.

17 boomen, die door dracht 1906 geleden hebben, zijn op stomp gekapt.

Tuin 54 werd ingeboet met 8 Javakoffie, op stomp gekapt 3.

Tuin 55. Hier was niets in te boeten noch te kappen.

Tuin 56 is ingeboet 1 boom, op stomp gekapt 1.

In tuin 58 zijn de boomen scheef getrokken, om te trachten daardoor waterloten aan de basis van den stam te krijgen. Het scheeftrekken heeft hen echter kwaad gedaan; ze lieten kort daarna hunne bladeren vallen.

Er werden ingeboet 5 boomen. Tengevolge van dracht in 1905 zijn op stomp gekapt 2, van dracht in 1906, 18 boomen.

Tuin 59 is ingeboet, in September, met 2 Javakoffie. Op stomp gekapt zijn 2 boomen.

Het navolgen der methode-TEN HONES: om den pyramidalen vorm der boomen te behouden door ze ongetopt en op één stam te laten, is niet gelukt. De benedentakken stierven na den 1sten oogst reeds af; de toppen gingen overhangen.

Deze proef kan als afgeloopen worden beschouwd.

In tuin 60 werden ingeboet 3 Javakoffie; op stomp gekapt tengevolge van dracht in 1905 1 en van dracht in 1906 3 boomen.

Aan de Noord-Westgrens van onzen aanplant gingen de koffieboomen achteruit, kwijnden en stierven. In 1904 en 1905 meenden wij dit verschijnsel te moeten toeschrijven in de tuinen 64, 65 en 66 aan te veel schaduw, die de doodgaande strook kreeg van den boschrand, gecombineerd met luis en wind. Sedert breidde zich het verschijnsel uit, niettegenstaande de boschrand gekapt was en de boomen voldoende licht kregen. Zoo werd ook tuin 63 aangetast. De oorzaak bleek te zijn wortelschimmel, nader omschreven onder het hoofd „ziekten en plagen". Tengevolge van dezen schimmel verloor tuin 64, inhoudende 196 boomen, in de laatste twee jaren er 154; tuin 65, inhoudende 144, 63 en tuin 66 inhoudende 121,

Digitized by Google

43 boomen; en het laatste jaar, dus in 1906, tuin 63 inhoudende 196, 67 boomen.

Op advies van Dr. CRAMER werden de boomen in deze tuinen begoten met een kopersulfaatoplossing van 1 : 1000. De tijd is er nog niet om het resultaat te beoordeelen.

In tuin 62 werden in September ingeboet 4 Javakoffieboomen en op stomp gekapt tengevolge van dracht 7 boomen; in tuin 61 zijn ingeboet 7 Javakoffie en op stomp gekapt tengevolge van dracht 1905 = 4 en 1906 = 27 boomen.

In tuin 52 zijn ingeboet 5 Javakoffie en op stomp gekapt 3.

Tuin 53, die zeer geleden heeft door dracht, tengevolge waarvan 5 boomen doodgingen, werd ingeboet met 4 Javakoffie.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
No. 51 4×4 voet getopt $4^{1}/_{2}$ voet.	4'×4'	551	559	97.1	12.66	176	0.136
» 57 5×5 » » » » .	5'×5'	353	361	44.8	12.25	268	0.148
» 54 6×6 » ongetopt . . .	6'×6'	246	256	23.4	2.96	95	0.142
» 55 6×6—$8^{1}/_{2}$×$8^{1}/_{2}$ ongetopt .	$8^{1}/_{2}$'×$8^{1}/_{2}$'	118	128	20.4	2.58	173	0.150
» 56 6×6—$8^{1}/_{2}$×$8^{1}/_{2}$—12×12 id.	id.	125	128	18.9	2.39	151	0.130
» 58 6×6 voet getopt 4 voet.	6'×6'	247	256	54.9	6.25	222	0 156
» 59 6×6 » ongetopt methode ten Hones . .	id.	237	256	27.5	4.11	116	0.142
» 60 6×6 » getopt 5 voet.	id.	249	256	65.3	8.26	262	0.158
» 63 7×7 » » 5 » .	7'×7'	187	196	24.	2.92	128	0.136
» 64 7×7 » ongetopt . .	id.	159	196	4.	0.48	25	0.144
» 62 8×8 » getopt 5 voet.	8×8'	143	144	27.1	3.43	189	0.156
» 65 8×8 » ongetopt . .	id.	132	144	8.	1.01	60	0.158
» 61 9×9 » getopt 5 voet.	9'×9'	104	121	17.2	2.05	165	0.154
» 66 9×9 » ongetopt . .	id.	105	121	9.8	1.16	93	0.158
» 52 12×12 » ongetopt 4 p. gat . . .	12'×12'	230	256	33.7	4.20	146	0.136
» 53 12×12 » ongetopt 1 p. gat . . .	id.	62	64	6.9	0.87	111	0.142

Digitized by Google

TUIN No. 7.

Vrucht-uitdun-proef.

In October 1905 zijn de bessen uitgedund in de vakken B en C, zooals beneden in den oogststaat is aangegeven. Noch de uitgedunde, noch de niet-uitgedunde vakken hebben door dracht geleden. Achteraf beschouwd hadden ze dus best onuitgedund kunnen blijven.

Op stomp gekapt zijn in de vakken A — 1 boom.
» » » B — 1 »
» » » C — 1 »

Ingeboet werd in vak A 1 boom.

Ter vervanging van de dadap is hier geplant *Leucaena glauca*, plantwijdte 14 × 14 voet.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Vakken A. Bes is niet uitgedund. . . .	7' × 7'	106	108	59.4	13.09	560	0.138
Vakken B. Bes om de andere geleding van de takken afgenomen . .	7' × 7'	105	108	53.8	11.86	512	0.148
Vakken C. Van de 3 geledingen de bes afgenomen van twee.	7' × 7'	107	108	67.	14.77	626	0.149

Schaduwboom-proeven.

TUIN No. 3.

Leucaena glauca.

De stand van de koffieboomen onder de *Leucaena glauca*, verleden jaar reeds geroemd, bleef ook dit jaar uitstekend, niettegenstaande deze tuin een product van 12.09 pikol marktkoffie leverde. De boomen leden

Digitized by Google

zoo goed als niet, de bessen rijpten alle; van alle tuinen hield deze zich het best; *Hemileia vastatrix* deed er geen kwaad.

In September zijn op stomp gekapt 3 boomen en ingeboet 3.

De geschiedenis van dezen tuin doet denken, dat de goede stand der koffieboomen is toe te schrijven aan den invloed van den hier staanden schaduwboom. Daarom wordt *Leucaena glauca* op een plantwijdte van 14 × 14 voet, in alle Javakoffie-tuinen geplant ter vervanging van dadap.

In Augustus is de *Leucaena* wat opgesnoeid.

Ze heeft hier bereikt een hoogte van 6 meter en een breedte van 3.68.

TUIN No. 8.

Adenanthera pavonina.

In September is op stomp gekapt 1 koffieboom, ingeboet zijn er 5.

In October zijn de onderste takken der *Adenanthera* weggekapt. Om de andere rij is zij voorts diagonaalsgewijze van het grootste deel harer takken ontdaan.

In November zijn de van takken ontdane boomen verwijderd.

Ingeboet zijn deze maand 6 *Adenanthera's.*

TUIN No. 9.

Laportea amplissima (Kemadoe broenja).

De wortels der *Laportea* groeien zeer oppervlakkig, ze vertoonen zich zelfs boven den grond

In Augustus zijn ingeboet 7 *Laportea's.*

Tengevolge van dracht moesten worden op stomp gekapt in 1905—8, in 1906—5 koffieboomen. Ingeboet zijn er 9.

De in dezen tuin staande *Ormocarpum glabrum* is overgeplant naar tuin 26.

TUIN No. 10.

Trema spec (Anggroeng).

De tuin behoudt een slechten stand. De oogst is zeer gering. Tengevolge van overdracht moesten op stomp gekapt worden 10 koffieboomen. In September zijn ingeboet 8 koffieboomen en 1 *Trema.* Begin van Augustus zijn, om de andere rij, de takken der Anggroeng voor een groot deel weggekapt. Einde der maand zijn deze boomen verwijderd. De plantwijdte is nu ± 41 × 41 voet.

Digitized by Google

TUIN No. 13

Solanum grandiflorum.

In April viel een *Solanum* om.

In Mei verwisselde ze van blad.

In Juni maakte ze nieuw blad.

In September werden de waterloten verwijderd en de takken uitgedund.

Tengevolge van overdracht moesten op stomp gekapt worden, in September 11 koffieboomen. Ingeboet werden 3 koffieboomen en 5 *Solanums.*

TUIN No. 14.

Castilloa elastica.

In September zijn 9 koffieboomen, die door overdracht geleden hadden, op stomp gekapt en 6 koffieboomen zijn ingeboet. In November zijn 4 *Castilloa's* ingeboet.

TUIN No. 15.

Albizzia moluccana.

Er bleef sterfte in de *Albizzia's* tengevolge van den boorder.

In Februari waren nog slechts 13 levende boomen over en in December nog slechts 11.

In November werd de tuin ingeboet met 40 *Albizzia's*, plantwijdte 21 × 21 voet.

Tengevolge van het achtereenvolgend doodgaan van het grootste deel der *Albizzia's*, had de tuin zoo goed als geen schaduw, de koffieboomen bloeiden en droegen dientengevolge zwaar. Tengevolge van overdracht 1906, moesten 6 boomen op stomp gekapt worden. De tuin heeft zeer geleden, vele koffieboomen stonden langen tijd kaal.

In September zijn ingeboet 2 Javakoffie.

Hevea Brasiliensis.

In Juli verdorden de bladeren der *Hevea*, tegelijkertijd werd weer nieuw blad gemaakt.

In September werden 3 koffieboomen, die geleden hadden door overdracht, op stomp gekapt. Er behoefde niet te worden ingeboet.

In October is de *Hevea* opgesnoeid.

Digitized by Google

TUIN No. 19.

Caesalpinia dasyrachis.

In Augustus werd de *Caesalpinia* opgesnoeid, in October nog eens.

In September zijn ingeboet 4 koffieboomen, 9 moesten er op stomp gekapt worden.

In November zijn ingeboet 8 *Caesalpinia's.*

TUIN No. 20.

Cedrela serrulata (Soerian).

In April begon de *Cedrela* zijn blad te verliezen.

In Juni maakte ze nieuw blad.

In September is ze ontdaan van de waterloten.

In November zijn ingeboet 5 koffieboomen en 8 *Cedrela's.*

8 koffieboomen, die geleden hadden door overdracht, moesten worden op stomp gekapt.

De tusschen de *Cedrela* staande *Erythrina umbrosa* is in April opgesnoeid en 9 stuks zijn er ingeboet.

In October is zij nog eens opgesnoeid.

Door de dadapziekte is ze nog niet aangetast.

TUIN No. 21.

Indigo.

Er staat nog slechts sporadisch Indigo in dezen tuin; ze verdwijnt successievelijk.

De *Drymaria cordata* (Selaton), waarmede hier de terraskanten zijn begroeid, wordt onkruidvrij gehouden, niet gekapt.

In een deel van den tuin zijn de koffieboomen achteruitgegaan. Er bestaat geen zekerheid of de Selaton hiervan de oorzaak is. Het andere deel heeft goed staande koffieboomen, alhoewel de Selaton hier reeds twee jaren welig tiert.

Tengevolge overdracht in 1905 op stomp gekampt 1, van overdracht in 1906 14 koffieboomen.

Ingeboet zijn 25 Javakoffie.

Ter vervanging der dadap zijn hier geplant stekken van *Deguelia microphylla.*

Digitized by Google

TUIN No. 22.

Sesbania egyptiaca (Djanti, Kelorwono).

Ongeveer in het midden van dezen tuin gingen in 1904, 3 koffieboomen dood. Ze werden ingeboet. Rondom deze 3 inboetelingen gingen de koffieboomen achteruit, ze kwijnden en stierven. Er werd toen weer ingeboet. Hetzelfde deed zich nog eens voor, zoodat het nu een groote plek is geworden. De oorzaak dezer sterfte kon niet worden opgespoord. Onderzoek van wortelmateriaal door Dr. CRAMER had geen resultaat.

Tengevolge van overdracht in 1905 moest hier op stomp worden gekapt 1 boom en van overdracht 1906 7 boomen.

In September zijn ingeboet 5 Javakoffieboomen.

In October is de ter vervanging der dadap alhier geplante *Ormocarpum acutifolium* opgesnoeid.

TUIN No. 23.

Caesalpinia arborea.

In October is de *Caesalpinia* opgesnoeid.

In November is er een ingeboet.

Tengevolge van overdracht in 1905 en 1906 moesten op stomp gekapt worden respectievelijk 1 en 10 koffieboomen. In September zijn 3 koffieboomen ingeboet.

TUIN No. 24

Pithecolobium Saman (Regenboom).

In April werd een *Pithecolobium* aangetast door boorders en stierf in Juni.

In Juli werd aan den tuin meer licht gegeven door diagonaalsgewijze, om de andere rij, langzaam aan, de *Pithecolobium* te verwijderen.

De onderlinge afstand is nu 30 × 30 voet.

Op stomp zijn gekapt tengevolge van overdracht in 1905—2 koffieboomen, van overdracht 1906 – 32.

In September zijn ingeboet 10 Javakoffie.

TUIN No. 25.

Melia Azedarach (Mindi.)

In April begonnen de bladeren der *Melia* af te vallen.

Digitized by Google

In Mei en Juni stonden ze kaal. In Juli kregen ze weder jong blad.

In September werden de benedentakken weggenomen.

In October en November diagonaalsgewijze om de andere rij, de *Melia* successievelijk opgesnoeid en verwijderd.

De afstand onderling is nu 30' × 30'.

In September zijn ingeboet 10 koffieboomen en tengevolge van overdracht in 1906 op stomp gekapt 4.

TUIN No. 30.

Grevillea robusta.

In Maart was een *Grevillea* doodgegaan.

In October is ze opgesnoeid.

Ingeboet werden in September 5 koffieboomen.

Tengevolge van overdracht in 1905 moest 1 boom op stomp gekapt worden, tengevolge van overdracht in 1906—21.

TUIN No. 33.

Acacia tomentosa (Klampis.)

In Juli verloor de Klampis hare bladeren.

In September werden hare takken opgesnoeid.

In November is zij op één stam gebracht.

In September zijn 5 koffieboomen ingeboet.

Tengevolge van overdracht in 1905 op stomp gekapt 7 koffieboomen, en van overdracht in 1906—16.

TUIN No. 34.

Macaranga tanaria (toetoep merah).

De stand van de koffie blijft hier slecht.

Tengevolge van overdracht in 1905 zijn hier op stomp gekapt 9 koffieboomen, en van overdracht in 1906 - 11.

In September zijn 10 koffieboomen ingeboet.

De hier geplante *Albizzia Sapoenaria* is overgebracht naar tuin 28.

TUIN No. 35.

Mallotus ricinoides (toetoep poetih).

Ook hier bleef de stand der koffieboomen zeer slecht.

Digitized by Google

Tengevolge van overdracht in 1905 zijn op stomp gekapt moeten worden 12, van overdracht in 1906—27 koffieboomen.

In September zijn er 9 ingeboet.

TUIN No. 38.

Parkia intermedia.

In April verloor de *Parkia* hare bladeren.

In Juli begon ze nieuw blad te maken.

De hiertusschen staande *Deguelia microphylla*, die zeer goed geslaagd is, is opgesnoeid en op een stam gebracht.

In September zijn 6 koffieboomen ingeboet.

Tengevolge van overdracht moesten op stomp gekapt worden 2 koffieboomen.

TUIN No. 39.

Manihot glaziovii.

In Augustus is de *Manihot* opgesnoeid en de kroon uitgedund. In October nogmaals.

Ze gaven te veel schaduw en moesten worden uitgedund. Alvorens hiertoe over te gaan zijn de te verwijderen boomen getapt op de wijze als *Hevea* in den Cultuurtuin te Buitenzorg.

Er zijn 22 boomen getapt. Taphoogte was $1^1/_2$ meter.

Van de 22 boomen werd verkregen in de maand November 4932 gram natte caoutchouc, in December 5894 gram.

De tapping wordt nog voortgezet.

In September werden ingeboet 9 koffieboomen.

Tengevolge van overdracht in 1905 moesten op stomp worden gekapt 18, van overdracht in 1906—31 boomen.

TUIN No. 40.

Cedrela odorata.

De hiertusschen geplante *Albizzia procera* (Weroe) werd onnoodig, omdat de *Cedrela* zelve reeds te veel schaduw geeft. De eerste is overgebracht naar tuin No. 32.

De *Albizzia procera* had hier veel last van luis, ze werd door bladrupsen kaal gevreten.

Digitized by Google

De *Cedrela* maakte dit jaar een zwaren kruin, waardoor ze om de andere rij moest worden opgesnoeid om den tuin meer licht te geven.

In October verloor ze hare bladeren. In November had ze weer jonge bladeren.

In September zijn ingeboet 8 koffieboomen.

Tengevolge van overdracht moesten worden op stomp gekapt 18 koffieboomen.

Oogst der schaduwboomproeven.	Plantwijdte schaduwboom begin 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
	voet							
Tuin No. 3. Leucaena glauca.	14 × 14	7′×7′	473	484	245 9	12.09	502	0.142
» » 8. Adenanthera pavonina.	id.	id.	458	»	86.9	4.27	189	0.156
» » 9. Laportea amplissima . .	21 × 21	id.	457	»	53.7	2.64	117	0.136
» » 10. Trema spec.	30 × 30	id.	475	»	52.9	2.63	111	0.146
» » 13. Solanum grandiflorum .	21 × 21	id.	464	»	92.3	4.54	198	0.144
» » 14. Castilloa elastica.	id.	id.	469	»	93 —	4.57	198	0.144
» » 15. Albizzia moluccana . . .	30 × 30	id.	471	»	214.6	10.55	455	0.136
» » 18. Hevea brasiliensis. . . .	21 × 21	id.	482	»	120.1	5.91	353	0.142
» » 19. Caesalpinia dasyrachis.	id.	id.	465	»	104.4	5.13	224	0.154
» » 20. Cedrela serrulata en	id.	id.	459	»	125.1	6.15	272	0.134
Erythrina umbrosa . .	id.	—	—	—	—	—	—	—
» » 21. Indigo, en dadap	id.	id.	447	»	122.2	6 01	273	0.134
» » 22. Sesbania aegyptiaca nu dadap.	id.	id.	461	»	64.5	3.17	139	0.155
en Ormocarpum acutifolium	14 × 14	—	—	—	—	—	—	—
» » 23. Caesalpinia arborea . . .	21 × 21	id.	466	»	144.9	7.13	310	0.142
» » 24. Pithecolobium saman. .	30 × 30	id.	451	»	178.3	8.77	395	0.136
» » 25. Melia azedarach	21 × 21	id.	459	»	118 2	5 81	211	0.140
» » 30. Grevillea robusta.	id.	id.	465	»	209.2	10.29	449	0.134
» » 33. Acacia tomentosa	id	id.	452	»	123.5	6.07	273	0.140
» » 34. Macaranga tanaria. . . .	28 × 28	id.	432	»	19.3	0.94	44	0.158
» » 35. Mallotus ricinoides . . .	id.	id.	398	»	24 3	1.19	61	0.136
» » 38 Parkia intermedia. . .	id.	id.	458	»	105.7	5.86	230	0.138
en Deguelia microphylla.	21 × 21	—	—	—	—	—	—	—
» » 39. Manihot glaziovii	id.	id.	454	»	56 7	2.78	124	0.136
» » 40. Cedrela odorata	id.	id.	466	»	27.3	1 08	58	0.156

Digitized by Google

Aanplant 1902.

TUIN Nos. 67 — 82.

Proeven omtrent plantwijdte en toppen.

Deze tuinen, met uitzondering van de Nos. 71 en 72 waren zóó overladen met vrucht, dat uitdunnen noodzakelijk werd geacht. Hiertoe is in de eerste dagen van Januari overgegaan. Onvoorziene omstandigheden maakten het uitdunnen eerst op dit tijdstip mogelijk. 50 pCt. der vrucht is er afgenomen: van iedere geleding om de ander de rechter en linker helft van den vruchtkrans.

De onderstaande tabel geeft een overzicht over de hoeveelheid afgenomen vrucht.

Tuinnummers.	Afgenomen groene bes in kilo's.	Aantal bessen per kilo.
67	149.5	974
68	180.6	950
69	230.4	1011
70	274.5	1020
71	—	—
72	—	—
73	111.1	1044
74	184.6	1058
75	161.6	1055
76	58.3	1106
77	129.1	1104
78	166.8	1105
79	207.3	1100
80	186.5	1056
81	66.	951
82	133.2	1028

In Januari werd deze aanplant zeer bezocht door *Hemileia vastatrix*.

In Februari was ze dientengevolge zoo goed als bladerloos, vruchtdragende takken stierven af en vele takuiteinden. De tuinen kregen een treurig aanzien. Eerst laat in het jaar herstelden zich de koffieboomen, om, in zoo verre zij niet dood waren gegaan of op stomp gekapt, in vrij goede conditie het nieuwe jaar in te gaan.

Digitized by Google

Tuin 72 werd zeer bezocht door *Corticium Javanicum*, in andere tuinen kwam ze sporadisch voor.

De groene luis deed zich sporadisch voor, plaatselijk werden boomen er door geteisterd, zóó, dat ze last hadden van honigdauw.

De dadap lijdt aan de zoogenaamde „dadapziekte".

Tusschenplantingen van djagoeng en katjang slagen niet meer in de tuinen 81 en 82; daarmede is dus opgehouden.

Ter vervanging van de dadap is in alle tuinen *Leucaena glauca* geplant op een plantwijdte van 14 × 14 voet, behalve in pas genoemde tuinen.

De tuinen 81 en 82 kregen *Leucaena* stekken van 2 voet lang.

Er werden 149 stuks geplant. Hiervan slaagden 50. De dooden werden ingeboet met stekken van 6 voet. Het resultaat hiervan valt dit jaar nog niet mede te deelen. Volgende tabel geeft weer het aantal koffieboomen, dat tengevolge van overdracht moest worden op stomp gekapt; ook het aantal inboetelingen, dat buitendien moest worden geplaatst.

Tuinnummer.	Op stomp gekapt.	Ingeboet.	Tuinnummer.	Op stomp gekapt.	Ingeboet.
67	6	5	75	1	2
68	4	4	76	0	0
69	8	4	77	1	6
70	9	7	78	4	2
71	1	7	79	4	3
72	1	5	80	1	2
73	3	5	81	2	0
74	8	16	82	1	1

TUINEN Nos. 83 — 86, 88, 89, 91 — 95.

Liberia.

De stand der Liberia-boomen in deze tuinen was tot voor den oogst van 1906 een vrij gelijkmatige.

Gedurende den oogsttijd veranderde dit.

De tuinen werden geteisterd door *Corticium Javanicum* (djamoer oepas); vele tuinen rijpten hunne bessen niet, topeinden en geheele takken gingen dood. Na den oogst gaven deze tuinen een treurig beeld, vele hiaten en vele geschonden boomen.

Digitized by Google

Oogststaat.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 72 = 4×4 vt. getopt op 4½ vt.	voet 4×4	816	841	98.	8.49	120	0.134
» » 71 = 5×5 » » » 4½ »	5×5	508	529	152.4	13.38	300	0.132
» » 75 = 6×6 » » » 5 »	6×6	351	361	144.6	12.08	411	0.152
» » 76 = 6×6 » » » 4 »	id.	345	361	84.5	7.58	242	0.132
» » 77 = 6×6 » ongetopt op meerdere stammen.	id	349	361	120.7	10.83	345	0.150
» » 78 = 6×6 = 8½×8½ vt. ongetopt.	id.	343	361	126.8	11.38	369	0.142
» » 79 = 6×6 = 8½×8½ = 12×12 vt. ongetopt.	id.	330	361	172.8	15.51	523	0.142
» » 80 = 6×6 vt. op een stam houden.	id.	342	361	146.8	13.18	429	0.126
» » 73 = 7×7 vt getopt op 5'. .	7×7	273	289	117.5	9.68	430	0.138
» » 74 = 7×7 » ongetopt . . .	id.	267	289	120.7	9.94	452	0.144
» » 69 = 8×8 » getopt op 5'. .	8×8	221	225	129.5	10.52	585	0.142
» » 70 = 8×8 » ongetopt . . .	id.	218	225	157.6	12.77	722	0.138
» » 67 = 9×9 » getopt op 5 vt.	9×9	168	169	118.3	10.08	704	0.146
» » 68 = 9×9 » ongetopt . . .	id.	164	169	108.2	9.22	659	0.138
» » 81 = 12×12 » » 1 boom pr. gat	12×12	95	100	56.2	4.55	591	0.132
» » 82 = 12×12 » » 4 » » »	id.	382	400	85.9	6.88	221	0.136

Toen deze uitkomst voorzien werd, werd besloten de slechte boomen op stomp te kappen en hierop rijs van meerwaardige boomen te enten; Slechts enkele slaagden. Het volgende jaar zullen de tuinen worden ingeboet met enten, gemaakt in een enthuis.

De ketella, waarmede in tuin no. 83 de grond is begroeid, gaat afspoeling van grond niet tegen. De tuin moet nu geregeld worden onderhouden om overheersching van ander onkruid tegen te gaan.

Tuin No. 88 werd in zijn geheel op stomp gekapt, om hierop te enten rijs van geselecteerde Liberia's.

Het aantal op stomp gekapte boomen, geslaagde enten en inboetelingen komt op nevenstaande tabel voor.

Behalve het aantal inboetelingen, hiernaast opgegeven, is een inboeteling geplant bij iederen op stomp gekapten boom.

Ter vervanging van de zieke dadap, is in alle tuinen, behalve in tuin No. 85, op een afstand van 21 voet onderling *Albizzia stipulata* geplant.

Digitized by Google

In tuin 85 zijn geplant dadapstekken, van den Heer VAN LENNEP ontvangen, afkomstig van een variëteit, welke tegen verschillende dadapziekten bestand zou zijn.

Tuinnummer.	Op stomp gekapt.	Ingeboet.	Geslaagde enten.	
83	67	18	15	
84	87	1	12	
85	101	7	14	
86	59	2	13	86
88	—	7	6	
89	51	3	24	
91	40	1	17	
92	50	1	21	
93	5	0	3	
94	27	0	20	
95	58	8	28	

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Tuin No. 83 terraskant beplant met ketella.	8' × 8'	211	288	29.5	1.86	139	0.280
Tuin No. 84	8' × 8'	314	374	83.3	4.05	262	0.302
„ „ 85.86.88.89.91-95.	8' × 8'	1696	2001	413.9	3.77	244	0.290

Onzen rijksten oogst aan Liberiakoffie leverde tuin No. 46—8.60 pikol per bouw en per dragenden boom gemiddeld 613 gram bereide koffie. Dienovereenkomstig zullen wij entrijs nemen van de boomen, welke meer dan 600 gram product gaven.

Van deze zijn ook zaden nummersgewijze uitgelegd op de bedden.

Digitized by Google

TUIN No. 96.

Hybriden en Liberia.

De hier staande Liberia gekweekt van zaad, verkregen van een boom van de onderneming Kandangan, die bijzonder groote boonen produceert, bleef ook dit jaar slechts gewone boonen produceeren.

Hetgeen over de hybriden zaailingen van 1901 gezegd is, geldt ook voor die van 1902.

Ter vervanging der aan de dadapziekte lijdende dadap is aan den Zuidkant van dezen tuin geplant *Parkia speciosa* (petee) verkregen uit zaad van inlanders opgekocht, aan den Noordkant *Albizzia stipulata*, plantwijdte 21 × 21 voet.

Oogst Liberia.

Plantwijdte koffieboomen	7' × 7'
Aantal boomen dragend	63
Aantal boomen per vak	78
Bereid in kilo's	11.9
Bereid in picols per bouw	2.78
Bereid per dragende boom in grammen .	188
Gewicht per boon in grammen	0.280

Staat van op kwantiteit oogst geselecteerde hybride.

Nummer.	Bereid per boom in grammen.	Aantal boonen in 50 bessen.	Gewicht per boon in grammen.
4746	568	40	0.171
4675	436	57	0.192
4658	432	70	0.190
4869	321	62	?

TUIN No. 87.

Proeven omtrent wortelgroei.

In dezen tuin werd, ter vervanging der „de dadapziekte" hebbende dadap, geplant *Albizzia stipulata*, plantwijdte 21 × 21 voet.

Digitized by Google

De toestand van den tuin is als volgt:
Gewone Margogype ontbreekt 1 plant.
Java op Liberia is compleet.
Gewone Liberia is één op stomp gekapt, 1 inboeteling.
Margogype op Liberia: er is één niet geslaagde ent.
Gewone Java is compleet.
Margogype op Java is compleet.

TUIN No. 90.

Beschaduwingsproeven.

Ingeboet zijn schaduw van 6—12u— 1 boom.
» » 9—12u— 1 boom.

Iets bijzonders valt over deze proef niet te melden.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Schaduw van 6 — 9 uur.	Onderlinge afstand = 6'. Iedere proef in één rij, op zich zelf staand.	6	6	0.89	3.53	148	0.130
» » 9 — 12 »		6	6	0.50	1.98	83	0.136
» » 6 — 12 »		5	6	0.25	0.99	50	0.138
» » 12 — 3 »		6	6	0.78	3.72	130	0.168
» » 3 — 6 »		6	6	2.94	11.66	490	0.146
» » 12 — 6 »		5	6	1.—	3.96	200	0.168

Aanplant 1904.

De behandeling dezer aanplant was dezelfde als gezegd is van die van 1901 en 1902.

Daar de dadap nog jong en gezond is, is er nog niet voorzien in hare vervanging.

TUIN No. 97.

Hybriden.

De tuin is onveranderd gebleven.

Digitized by Google

De vele minderwaardige individuen zullen met planten van de overjarige bedden nummersgewijze worden ingeboet.

Oogst hebben deze boomen nog niet geleverd.

TUIN No. 98.

Oorspronkelijk hybriden. Nu verdeeld in 5 afdeelingen. Zooals hieronder omschreven.

De hybriden, in den oorspronkelijken tuin verspreid, werden nummersgewijze met groote aardkluiten bij elkander geplant in het Zuidelijk deel. Zij vormen hier afdeeling 98a.

Ten Noorden van dezen tuin, gescheiden door een weg, vormen 11 rijen beplant met Quillou, verkregen uit grootboonige zaden van onzen aanplant 1901, tuin 98b.

Ten Noorden van 98b, gescheiden door een weg, hebben wij afdeeling 98c inhoudende 11 rijen beplant met Quillou, verkregen uit gewone kleinboonige zaden, ook van onzen aanplant 1901.

Ten Noorden van 98c, gescheiden door een weg, hebben wij afdeeling 98d, inhoudende 11 rijen beplant met Robusta, verkregen uit grootboonige zaden van onzen aanplant 1901.

Ten Noorden van 98d hebben wij afdeeling 98e, ook gescheiden door een weg en beplant met 10 rijen Robusta, verkregen uit gewone kleinboonige zaden, van den aanplant 1901.

TUIN No. 99.

Oorspronkelijke hybriden. Nu verdeeld in de twee afdeelingen 99a en 99b, van elkander afgescheiden door een weg.

Afdeeling 99a.

Eén rij beplant met zaailingen van zaden van een mooien koffieboom staande op de onderneming Bajoe lor (10 boomen).

Een rij beplant met zaailingen van *Abeocuta* uit den Cultuurtuin 10 boomen.

Een rij beplant met hybriden *Stenophylla-Liberia* uit de Straits (8 boomen).

Gestorven *Abeocuta* 3, hybride *Stenophylla* 1.

Afdeeling 99b.

Beplant van af Noord 2 rijen met veelzadige Menado uit den Cultuurtuin (20 planten).

Drie rijen met 30 *Stenophylla's* uit den Cultuurtuin.

Een rij met *Stenophylla* uit Trinidad (6 boomen).

Digitized by Google

TUIN No. 100.

Beplant met 14 St. Leu koffie van het eiland Bourbon en 30 Canephora's uit den Cultuurtuin.

De tuin is onveranderd gebleven.

Er gingen dood 2 St. Leu en 5 Canephora's.

TUIN No. 101 en 102.

Tweeling-enten Liberia op Margogype en Liberia op Java.

Het maken van plakzoogenten heeft uit gebrek aan materiaal niet kunnen plaats hebben.

Van de geslaagde boomen, 2 à 3 voet hoog, dragen enkele vrucht, die in 1907 zal worden geoogst.

De tuinen zijn ingeboet met Margogype voor onderstam, zooveel als er in voorraad waren, en met Javastumps.

Levende enten in No. 101 — 16 en in No. 102 — 13.

TUIN No. 103 en 104.

Oorspronkelijk *Stenophylla* A. en B nu geheel beplant met *Coffea excelsa.*

De *Coffea excelsa* heeft wel wat van Liberia.

Ultimo 1905 beplant, heeft zij nu een hoogte van 1.15 en een breedte van 0.90 meter.

In tuin 103 staan er 65 van de 100 en in tuin 104, 75 van de 100. Verscheidene werden door walangs getopt.

TUIN No. 105 en 106.

De beide tuinen zijn dit jaar bestemd tot het nemen van een topproef.

De planten zullen rijsgewijze op verschillende hoogte worden getopt en op één en meerdere stammen worden gehouden.

De plantwijdte der boomen is 7' × 7'.

Om de boven omschreven proef te nemen, is deze afstand te dicht. De proefrijen werden daarom diagonaalsgewijze genomen en om den andere, zoodat later, na uitkapping der rijen, welke niet aan de proef meedoen, de plantwijdte wordt 10' × 10'.

De uitkapping dezer rijen zal plaats hebben, zoodra de stand der proefrijen zulks noodig maakt.

Digitized by Google

Door het diagonaalsgewijze nemen der proefrijen bleven de hoeken van den tuin over. De boomen, die hier staan, zullen op een plantwijdte worden gebracht van 10' × 10', worden genummerd en boom voor boom geplukt. De zwaarst dragende boomen zullen worden bestemd tot zaaddragers. De tophoogten van den Robusta tuin No. 106 zijn 6', 7', 8', 9', 10', 12', en ongetopt; en bij éénzelfde tophoogte zijn de boomen gehouden op één en op een maximum van 5 stammen.

De Quillou tuin No. 105 heeft een minder groot aantal rijen dan de Robustatuin. De tophoogten bepalen zich hier tot 6', 8', 10', 12', en ongetopt; ook hier bij dezelfde tophoogte boomen op één en op vijf stammen.

Het toppen der boomen kon geschieden bij de Robusta op 6 en 7 voet; de andere hoogten hadden de boomen nog niet bereikt.

De Quillou zal zoo spoedig mogelijk getopt worden. In beide tuinen deden zich enkele exemplaren voor, welke aangetast waren door *Corticium Javanicum*. De zieke boomgedeelten zijn uitgesneden, en de boom besproeid met bouillie bordelaise.

Verder valt nog op te merken, dat deze generatie-aanplant, ultimo December 2 jaar oud, vrij veel secundair hout heeft.

Proeftuintje Ngadirodjo.

Bewerkingsproef.

De dadap lijdt ook hier aan de dadapziekte. Ter vervanging is geplant op een plantwijdte van 14 × 14 voet *Leucaena glauca.*

Voor de indeeling wordt naar het vorige verslag verwezen.

In Mei en September werden de vakken 4 en 6 gehakt en in September de vakken 5 en 6 gekalkt.

In December zijn ingeboet:

in	de	vakken	1 — 3	Javakoffie.
»	»	»	2 — 2	»
»	»	»	3 — 1	»
»	»	»	4 — 2	»
»	»	»	5 - 2	»
»	»	»	6 - 1	»

Op stomp gekapt zijn:

in	de	vakken	1	wegens	dracht	in	1905	— 1,	dracht	in	1906	— 5.
»	»	»	2	»	»	»	»	— 0,	»	»	»	— 1.
»	»	»	3	»	»	»	»	— 0,	»	»	»	— 0.

Digitized by Google

in de vakken 4 wegens dracht in 1905 -- 1, dracht in 1906 — 0.
» » » 5 » » » » — 1, » » » – 2.
» » » 6 » » » » – 0, » » » — 0.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Vakken 1.	6' × 6'	92	96	19.7	6.65	214	0.124
» 2.	id.	92	96	23.2	7.83	252	0.120
» 3.	id.	92	96	20.6	6.95	223	0.140
» 4.	id.	93	96	20.	6.75	215	0.130
» 5.	id.	94	96	21.8	7.36	236	0.112
» 6.	id.	95	96	17.1	5.77	180	0.130

Topproef.

De vakken 7 en 8 in dit tuintje, waarin de boomen respectievelijk ongetopt zijn gelaten en zijn getopt op 5 voet, kregen 1 en 2 inboetelingen. Op stomp gekapt wegens overdracht zijn 2 boomen in vak 8.

OOGST 1906.	Plantwijdte koffieboomen.	Aantal boomen dragend.	Aantal boomen per vak.	Bereid in kilo's.	Bereid in pikols per bouw.	Bereid per dragenden boom in grammen.	Gewicht per boon in grammen.
Vak 7	6' × 6'	95	96	22.9	7.73	238	0.110
» 8	id.	93	96	21.3	7.19	229	0.122
		Beschaduwingsproef.					
» 9 zonder dak.	één rij boomen afstand 6'	18	18	4.8	8.64	266	0.120
» 10 met glazen dak. .		2	2	0.4	6.48	200	0.142
» 11 met pannen dak. .		4	4	0.009	0.07	2	0.144

Digitized by Google

HOOFDSTUK IX.

Bijzondere onderzoekingen over verschillende cultures, ingesteld met medewerking der planters.

A.

Onderzoekingen over tabak der Vorstenlanden.

1. *Slijmziekte.*

Over deze ziekte valt dit jaar heel weinig te vermelden. Bij de sterke grondbewerking, die toegepast wordt op de ondernemingen, waarover dit verslag handelt, vindt men elk jaar minder en minder van deze ziekte, wat goed overeenkomt met de, in mijne vroegere verslagen uitéèngezette beschouwingen over den oorzaak dezer ziekte. Alleen als de wortels door slechte condities in den grond ziek worden, kunnen de bakteriën in de wortels binnendringen en de karakteristieke ziekte-verschijnselen der slijmziekte tot stand brengen. Ook op de, in het vorig verslag vermelde onderneming, waar enkele met titèn bemeste tuinen zeer sterk door slijmziekte aangetast waren, vond ik dit jaar heel weinig slijmzieke planten, daarentegen wel vele door *Phytophtora* aangetast. Wanneer de grond met speciale „slijmziektebakteriën" geïnfekteerd geweest was, ware het wel te verwachten, dat er ook dit jaar vele planten door deze ziekte zouden gedood zijn; wanneer daarentegen slechte toestanden in den grond de oorzaak zijn en de bakteriën alleen een sekundair verschijnsel vormen, dan komt dat goed overeen zoowel met de negatieve resultaten van mijne vroegere inentingsproeven als met de waarnemingen in de tuinen. Daarentegen is 't een andere kwestie, of er niet nevens dezen vorm van slijmziekte ook een andere, direkt door bakteriën veroorzaakt, bestaat. In elk geval zijn er na de publikatie van het vorig verslag twee verschillende verhandelingen verschenen, die beide van deze opinie zijn. Y. UYEDA heeft (in *The bulletin of the imp. centr. agricult. exper. station. Japan. Vol. 1 No. 1, 1905)* een iets uitvoeriger verhandeling over den in mijn vorig verslag vermelden *Bacillus Nicotianae* doen verschijnen. Helaas heeft hij zijne infektieproeven

Digitized by Google

tamelijk kort besproken — slechts acht regels behandelen deze vraag. De verhandeling is van eenige gekleurde platen voorzien. Zoowel de eerste plaat, die de verwoesting op het veld, door deze ziekte veroorzaakt, aanschouwelijk maakt, als ook de tweede met afbeeldingen van enkele zieke planten, doet sterk aan planten door *Phytophtora* aangetast denken. Om deze reden is het bewijs voor de bakteriënnatuur van de slijmziekte, door UYEDA geleverd, niet zoo overtuigend als dat door ERW. SMITH (in *Bacteria in relation to plant diseases. Vol. 1, 1905).* In den tekst van dit deel bespreekt laatstgenoemde de slijmziekte nog niet; daarentegen geeft hij een plaat (pl. 27) met bijgevoegde verklaring, waar twee slijmzieke planten zijn afgebeeld, waarvan de éene kunstmatig geïnfekteerd is. Bovendien merkt hij uitdrukkelijk op, dat hij in de zieke planten geen schimmel aangetroffen had. Het is dus niet uitgesloten, dat wij ook hier in de Vorstenlanden eens een epidemie van een bakteriëele slijmziekte krijgen kunnen, terwijl de tot nu toe opgetreden slijmziekte eene cultuurziekte geweest is.

2. *Phytophtora.*

Na de onderzoekingen van het vorig jaar omtrent de *Raciborski'sche* methode, waaruit bleek, dat het onmogelijk is direkt in den behandelden grond te planten, lag 't voor de hand de uitwerking en de bruikbaarheid van de methode op de verschillende gronden te probeeren. Zooveel te meer was het noodig, deze proeven te nemen, daar door enkele planters de meening uitgesproken was, dat er met de gebezigde toepassing der methode geen succes te krijgen is, omdat er op deze wijze evenveel van de nageplante jonge planten dood zouden gaan als zonder behandeling. Daarom werd op vijf verschillende ondernemingen dezelfde proef genomen, en wel op de volgende wijze. Voor de proef werden tuinen gekozen, waar men naar de ondervinding van vroegere jaren veel *Phytophtora* verwachten kon. Elke plant, die in de voor de proeven gekozen grondstukken ziek werd, werd naar het laboratorium opgezonden voor de onderzoeking op *Phytophtora.* De behandeling op de tuinen was overigens de gewone; de grond werd met kalk en ammoniumsulphaat daar gedesinfekteerd, waar de zieke planten uitgetrokken waren. Een bamboestokje werd er bij geplaatst. Na drie dagen werd de met kalk en am.sulf. behandelde aarde weggenomen en het gat met nieuwe aarde gevuld, en een nieuwe plant geplaatst. Wanneer deze weer dood ging, werd op dezelfde wijze weer doorgegaan en nog een bamboestokje erbij gezet. Na afloop van de proef werden dan de planten met één, resp. twee stokjes geteld,

Digitized by Google

welke cijfers dus de bruikbaarheid van de methode aangeven. Van de vijf ondernemingen, waar de proef genomen werd, is deze helaas op vier niet geslaagd. Op de ééne kwamen buiten verwachting zoo weinig zieke planten, dat het materiaal veel te klein was om conclusies te trekken. Op twee andere ondernemingen had men door vergissing òf niet nageplant òf de stokjes niet geteld, en bovendien waren hier ook heel weinig planten doodgegaan. Op de vierde onderneming waren de stokjes door sterken regen weggespoeld. Naar mededeeling van den administrateur van de betreffende onderneming waren echter heel weinig planten doodgegaan, die voor de tweede keer op de gedesinfekteerde plekken geplant waren. De cijfers van de eenige doorgezette proef zijn in onderstaande tabel aangegeven.

	Éénmaal gemedicineerd.	Tweemaal gemedicineerd.
In leven	112 planten.	4 planten.
Dood	27 »	0 »

In 't geheel zijn er dus van de éénmaal gemedicineerde planten 27 + 4 doodgegaan, d. w. z. 21,7 %, en van de twee keer gemedicineerde geen enkele. Het resultaat is dus vrij goed te noemen, maar de proeven moeten het volgend jaar onder betere contrôle doorgezet worden.

De prophylaktische behandeling met bouillie bordelaise laat ons in vele gevallen in den steek. De reden hiervan is, dat men in 't groot op het veld onmogelijk de bespuiting zoo nauwkeurig kan uitvoeren, als wenschelijk is om de planten met zekerheid tegen de ziekte te beschermen. Maar ook als de bespuiting zoo goed mogelijk heeft plaats gehad, blijven er toch altijd plekken over, waar de stam niet door de vloeistof nat geworden is, daar deze moeilijk tusschen de kleine haren binnendringt. De bouillie bordelaise blijft in kleine druppels hangen zonder de geheele oppervlakte nat te maken. Daarom zijn dit jaar proeven genomen om een ander prophylaktisch middel te vinden. De eischen voor zulk een middel zijn: 1e dat het zich gelijkmatig over de geheele oppervlakte verspreidt, ook tusschen de haren; 2e dat het op de plant blijft vasthangen; 3e dat het niet bros wordt, maar bij het uitgroeien van den jongen stam in elk geval tot een zekere grens kan meevolgen; 4e dat het de sporen van *Phytophtora* verhindert om in den stam binnen te dringen, en 5e dat de

Digitized by Google

planten niet daardoor lijden. Ik dacht zulk een middel gevonden te hebben in caoutchouc-oplossingen. Voorloopige proeven werden gedurende mijn verloftijd naar Europa genomen met oplossingen in: zwavelkoolstof, petroleumaether, benzol, benzin, tetrachloorkoolstof, terpentijn, petroleum, xylol en toluol. Eerst werd het opdrogingsvermogen van de verschillende oplossingen onderzocht en wel met het resultaat, dat de zwavelkoolstof eerst droog werd (in ca. 10 min.), daarna kwamen xylol, toluol, petroleumaether, benzol en benzin (in 15 à 25 min.), tetrachloorkoolstof (in ca. 45 min.) en eindelijk het laatste petroleum en terpentijn, die na eenige dagen nog niet opgedroogd waren. Verder werden verschillende planten met de oplossing besproeid om de schadelijkheid van de oplossingsmiddelen te onderzoeken. Ongelukkig waren er in den plantentuin te Kopenhagen, waar deze proeven genomen werden, geen tabaksplanten ter beschikking; daarom moesten de proeven op andere planten genomen worden. Door de welwillendheid van den Hortulanus, den Heer A. LANGE, kon ik de proeven nemen met *Helianthus annuus*, *Althaea* en *Digitalis*. Bij deze proeven bleek, dat de planten tamelijk veel door de besproeiïng te lijden hadden. De met zwavelkoolstof, toluol en benzol behandelde planten gingen alle dood; de met xylol behandelde waren sterk aangetast, terwijl die met petroleum, petroleumaether, terpentijn en tetrachloorkoolstof behandeld, gezond bleven.

Bij mijn terugkomst in de Vorstenlanden werden de proeven daarom weer opgevat in 't bijzonder met petroleum en terpentijn, daarbij echter ook met enkele van de andere oplossingsmiddelen. Bij de eerste proeven, waar met vrij groote tabak gewerkt werd, bleek nu, dat juist petroleum en terpentijn de grootste schade op de planten aanrichtten, terwijl benzol en motorbenzine veel minder kwaad veroorzaakten. De vloeistoffen werken niet direkt doodend, maar ze beschadigen den zachten bast tot aan den houtring. Daar de tabaksplanten bicollaterale vaatbundels hebben (d. w. z. vaatbundels met zachten bast zoowel buiten als binnen den houtring), kan de plant goed doorgroeien, ook als de zachte bast buiten beschadigd is; door den binnensten zachten bast wordt voldoende voeding naar boven gevoerd. Maar het cambium wordt door de besproeiing beschadigd, zoodat de planten in de dikte niet groeien kunnen op de besproeide plekken. Hieruit volgt, dat ze bros worden op deze plaats en gemakkelijk breken. Inderdaad bleek, dat bijna alle met petroleum en terpentijn besproeide planten gebroken waren. Maar ook de met benzol en motorbenzine behandelde planten hadden vrij veel geleden, en niet alleen door bros worden maar ook zelfs door *Phytophtora*, die vrij gemakkelijk schijnt

Digitized by Google

binnen te dringen op de besproeide plekken, als deze ouder geworden zijn en het caoutchoucvlies door het uitzetten van den stam gebarsten is. Bijgevoegde tabel geeft een overzicht van de doode planten in de hoofdproef, zonder uit elkaar te houden de direkt door de besproeiing en de door *Phytoph.* gedoode planten. De planten werden den 23/10 bespoten, en den volgenden dag op den stam dicht boven den grond met merg van door *Phytophtora* gedoode planten geïnfekteerd, door zulk een stuk merg bij den stam te leggen.

Behandeling met:	Dood na 9 dagen.	Dood na 18 dagen.	Dood na 37 dagen.
Terpentijn.	77,1 %	91,7 %	100,0 %
Petroleum.	56,3 „	81,3 „	95,8 „
Benzol.	8,3 „	12,5 „	31,3 „
Motorbenzine. . . .	14,6 „	50,0 „	75,0 „
Bouillie bordelaise. .	0,0 „	2,1 „	12,5 „
Niet besproeide kontroleplanten. . . .	10,4 „	54,2 „	72,9 „

Bij deze proef heeft dus bouillie bordelaise stellig het grootste effekt gehad. Opvallend is 't, dat juist terpentijn en petroleum de grootste schade veroorzaakt hebben, terwijl benzol tamelijk weinig planten in het begin van de proef gedood heeft. Later zijn er wel is waar meer bijgekomen, maar van deze waren er zeer veel door *Phytophtora* aangetast. Dat terpentijn en petroleum het grootste kwaad deden, kan wel juist in de langzamer opdroging zijn reden hebben. Daar deze proeven, met tamelijk oude planten genomen, slechts weinig succes opleverden, werd ook een proef met veel jongere planten op touw gezet. Hiertoe werd een na-aanplant gebruikt. De planten werden alleen met de caoutchoucoplossingen besproeid, maar niet met *Phytophtora* geïnfekteerd. Na 30 dagen waren doodgegaan:

behandeld met:	Petroleum.	Motorbenzine.	Benzol.	Kontroleplanten.
	5,6%	7,2%	8,7%	4,7%

Zooals men ziet, is er geen groot verschil bij deze jonge planten tusschen de drie gebruikte caoutchouc-oplossingen, en ook niet tusschen deze

Digitized by Google

en de niet besproeide kontroleplanten. Het percentage aan doode planten is lang niet zoo groot als bij de proef met de oudere tabaksplanten.

Na de 30 eerste proefdagen werden alle zwakke planten uitgetrokken en de resteerende grootere planten werden opnieuw besproeid. Nu bleek weer, dat petroleum en motorbenzine het grootste aantal dood maakten (31,4% en 34,9%), en benzol het kleinste (15,9). De kontroleplanten hadden slechts 3,8% doode planten.

Uit al de proeven, die het volgend jaar hernieuwd en gevariëerd moeten worden, blijkt, dat zulke oplossingen voor de oudere planten zeer gevaarlijk zijn. Daarentegen is er wel eene mogelijkheid voor de toepassing van zulke middelen bij heel jonge planten.

In het verslag van 1902 zijn eenige metingen van *Phytophtora*-sporen medegedeeld, waaruit blijkt, dat deze zeer sterk variëeren in grootte. Het is daarom niet onmogelijk, dat *Phytophtora nicotianae* inderdaad dezelfde soort is als *Phytophtora infestans,* die de bladeren van den gewonen aardappel aantast. Onder anderen had ik mij daarom voorgesteld gedurende mijn verloftijd naar Europa te probeeren, cultures van *Phytophtora infestans* aan te leggen en die mede te nemen om later hier in Indië infektieproeven ermede te doen. Ongelukkig kon ik eerst kort voor mijne afreis in het bezit van zieke aardappelbladeren komen. Daarom heb ik van zulke zieke bladeren stukjes in versche aardappelen ingeënt, en zoo meegenomen. Bij mijn terugkomst in de Vorstenlanden werden dadelijk nieuwe aardappelkultures gemaakt met infektiemateriaal van de meegebrachte knollen. De mikroskopische onderzoeking hiervan toonde aan, dat er tusschen myceeldraden zonder tusschenwanden (dus misschien van *Phyt.* afkomstig) ook zulke met tusschenwanden in groote hoeveelheden voorkwamen. In deze zijn blijkbaar de vreemde schimmelsoorten het sterkste geweest, daar er zich in de verder aangelegde cultures geen *Phytophtora* ontwikkelde. Daar 't op deze wijze mislukt was cultures van *Phytophtora infestans* aan te leggen, kon met de verdere infektieproeven niet doorgegaan worden. Ik hoop het volgend jaar van Europa nieuw materiaal te kunnen krijgen.

Over de proeven om door selektie een tegen *Phytophtora* weerstandskrachtig ras te verkrijgen, zie onder „veredeling door selektie."

Omtrent de verspreidingsmiddelen van *Phytophtora*-sporen zijn dit jaar geen bijzondere proeven gedaan. Daarentegen ben ik door een van de heeren administrateurs op het gevaar, om met kampongmest de be-

Digitized by Google

smetting in de tuinen te brengen, op eene zeer aanschouwelijke wijze attent gemaakt. Op de onderneming Sorogedoog had de Heer BEER een bemestingsproef op touw gezet. Hij had ongelukkig slechts twee perceelen genomen, waarvan hij het eene met kampongmest, het andere niet bemest had. Voor de proef had hij een stuk grond gekozen, dat nooit vroeger met tabak beplant was, en dat bovendien door een vrij diepe kali van de met tabak beplante tuinen volkomen afgescheiden was. Daar de grond in het proefveld mager en zandig was, kon men een duidelijk verschil tusschen de twee perceelen zien. Overigens zal hier niet over het proefplan of de resultaten van deze proef gesproken worden. Wat hier interessant is, is een sekundaire waarneming, die ik met toestemming van den Heer BEER hier bespreek. Het viel dadelijk op, dat er in het niet bemeste stuk geen *Phytophtora* optrad, maar wel in het bemeste. Later kwamen er weliswaar ook eenige zieke planten in het niet bemeste stuk, maar niet zoo veel en alle blijkbaar door besmetting van het bemeste veld. De Heer BEER schrijft mij hierover: „De resultaten van de proef-„aanplant op Wetan-Kali zijn, dat het stuk dat niet bemest geweest is, „47 doode planten opleverde, bestaande uit boomen, die aangetast waren „door bladlanas, stengellanas of wel door den wind omgewaaid, enz. Geen „enkel geval van wortel-*Phytophtora* werd geconstateerd. Het gedeelte, „dat met stalmest uit de dessa bemest was, leverde 268 dooden op, waar-„van 53 boomen niet met zekerheid onder de door wortellanas aange-„tasten te rekenen vallen. De typische plek, die U zelf gezien heeft, „leverde 215 dooden. De bemesting heeft plaats gehad in de laatste „helft van Juni."

De ziekte trad in het bemeste veldje dadelijk op eenige plekken op, en wel in het groot, zooals ook vermeld is in den brief van den Heer BEER; op het niet bemeste stuk daarentegen later en over het geheele veld verspreid. Daar de bemesting al in Juni heeft plaats gehad, bestaat er geen mogelijkheid voor infektie van den mest door zieke planten van hetzelfde jaar. Ofschoon de proef niet overtuigend is, daar die ook met een geheel andere bedoeling genomen werd, zie ik toch moeilijk een andere verklaring van bovengenoemde waarneming, dan deze, dat *de stalmest al van het vorig jaar met Phytophtora geïnfekteerd geweest is.* Het zal misschien noodig zijn in hoogere mate dan vroeger op den stalmest als infektiebron van *Phytophtora* acht te slaan. In verband hiermede zie men verder omtrent opbewaring van stalmest. Reeds nu zijn er voorbereidingen gemaakt om dergelijke proeven op een grooter schaal en op verschillende ondernemingen te nemen.

Digitized by Google

3. *Veredeling door selektie, bastardeering en aanplant van nieuwe soorten.*

In den selektietuin zijn dit jaar twee familiën van Florida- en twee van Kanari-zaad uitgeplant, namelijk N°s. 138—18—30—10—0 en 158—83—27—10—0 (van Florida) en 37 — 185 en 47 — 185 (Kanari). Van deze 4 familiën zijn zaad en proefbladeren aangehouden van resp. 52, 32, 35 en 56 planten. Al het zaad is natuurlijk zelfbevrucht. Van elke familie waren ongeveer 900 planten uitgeplant. Als de beoordeeling van de proefbladeren beëindigd is, zullen de zaadnommers uitgekozen worden, die in het volgend jaar gebruikt zullen worden voor verdere selektie. Bij die planten, waarvan zaad geoogst is, werd weer dit jaar opgelet, of er sporen van mozaiek aanwezig waren. In dat geval zal die plant liever niet als moederplant gebruikt worden voor verdere selektie. Planten, die op de bladeren van den stam zelf mozaiek hebben, worden in 't geheel niet gebruikt voor zaadboomen. Daarentegen komt op vele planten, nadat de vruchten al rijp zijn, en de stambladeren al oud en voor een groot gedeelte al afgevallen zijn, mozaiek op de kleine bladeren van de zuigers voor. Ook hierop heb ik in de laatste vier jaar speciaal gelet en als twee moederplanten overigens even goed zijn, wordt natuurlijk alleen die zonder mozaiek gebruikt voor de verdere selektie. Dat men op deze wijze werkelijk een vermindering van het aantal mozaiekzieke planten krijgen kan, blijkt uit de volgende tabel. Hierin is voor elk jaar en voor elke familie vermeld, hoeveel volkomen, dus ook zuigermozaiekvrije planten gevonden werden. Het aantal mozaiekvrije planten is in percenten uitgedrukt. De plantenfamiliën, die in een reeks staan, b. v. 158 - 83 — 27 - 10 — 0 zijn familiën, van elkaar afkomstig, zoodat men door vergelijking van het percentage der mozaiekvrije planten in zulk een reeks de vermindering der ziekte in dezelfde familie zien kan. De gemiddelde cijfers geven daarentegen het percentage der mozaiekvrije planten van de geselekteerde familiën in een jaar aan. Hieruit kan men dus den algemeenen vooruitgang voor elk jaar nagaan. Deze cijfers toonen dan ook een vrij sterke vermindering der ziekte aan: van 13,15% gezonde planten in het jaar 1903/04 tot 36,10% in 1904/05, 42,30% in 1905/06 en 50,32% gezonde planten in het jaar 1906/07. Dat men ondanks zulk een vooruitgang in den weerstandskracht der planten tegen de mozaiekziekte toch, bij bijzonder gunstige condities voor de ontwikkeling der ziekte, een enkel jaar vele zieke planten hebben kan in familiën, die anders wel weerstandskrachtig zijn, blijkt uit de familie No. 18 van het jaar 1905/06, die dat jaar veel meer zieke planten had dan in

Digitized by Google

de beide vorige jaren. Diezelfde verhouding toont ook de kruising No. 181 van 1906/07, waarover straks zal gesproken worden.

Jaar	1906/7.	1905/6.	1904/5.	1903/4.	1902/3.
Florida N°.	158	83	27	10	0
Mozaiekvrije planten	*43,8%*	*45,8%*	*30,3%*	*9,1%*	—
Florida N°.	138	18	30	10	0
Mozaiekvrije planten	*55,8%*	*25,0%*	*42,3%*	*9,1%*	—
Florida N°.	—	—	52	13	8
Mozaiekvrije planten	—	—	*51,8%*	*18,4%*	—
Florida N°.	—	—	—	7	0
Mozaiekvrije planten	—	—	—	*16,0%*	—
Kanari N°.	47	185	180/194	—	—
Mozaiekvrije planten	*44,6%*	*49,2%*	*20,0%*	—	—
Kanari N°.	37	185	180/194	—	—
Mozaiekvrije planten	*57,1%*	*49,2%*	*20,0%*	—	—
Gemiddelde van mozaiekvrije planten	*50,32%*	*42,30%*	*36,10%*	*13,15%*	—

Om na te gaan, of kruisingen tusschen dezelfde variëteiten en dezelfde familiën ook alle dezelfde nakomelingschap opleveren, is in het vorig jaar al een proef op touw gezet, waarbij ik 12 boomen van White Burley met Florida gekruist had en 8 boomen van White Burley met Kanari. Het zaad van al deze 20 boomen is dit jaar uitgezaaid, en wel van 16 in den proeftuin, en van de overige 4 op andere ondernemingen. Van elk No. waren er in den proeftuin 3 rijen à 19 planten uitgeplant. De planten waren alle, als gewoonlijk bij de eerste generaties van nieuwe kruisingen, zeer krachtig en goed ontwikkeld. En, waarop 't bij deze proef aankomt, de aanplantingen waren geheel gelijkmatig, zoowel elk No. voor zich genomen, als de verschillende Nos. onder elkaar vergeleken. Daarentegen was de kwaliteit van de bladeren, evenals in de vorige jaren, niet bijzonder goed.

Het schijnt dus, dat er in de kruisingswetten voor de tabaksplant geen verhindering zoude zijn, om een gelijkmatigen aanplant te kunnen krijgen door het uitzaaien van gekruist zaad van verschillende boomen, als deze alle tot dezelfde twee zuivere lijnen behooren. Het is bekend, en

Digitized by Google

ook vroeger in mijn verslag besproken, hoe moeilijk en tijdroovend het is, uit een kruising een konstant ras te selekteeren. Daarentegen is de eerste generatie gewoonlijk homogeen, en naar bovengenoemde proeven — die trouwens ook met andere variëteiten behooren herhaald te worden — niet alleen, als de nieuwe aanplant van één moeder- en van één vaderboom stamt, maar ook, als de aanplant van verschillende boomen, doch tot dezelfde twee zuivere lijnen behoorend, afstamt. Het is misschien mogelijk op deze wijze, als men een goede kruising gevonden heeft, deze dadelijk in het groot te planten, zonder eerst vele jaren bezig te zijn met het konstant maken door selekteeren. Het moeilijkste zou wel zijn, de noodige hoeveelheid zaad te krijgen, maar ik betwijfel niet, dat handige Javanen ook voor het uitvoeren van de kruisingen zullen opgeleid kunnen worden, zoo dat deze in het groot kunnen toegepast worden.

Van de in het vorig jaar geplante kruisingen tusschen White Burley en Florida en tusschen Maryland smoking en Florida is dit jaar de tweede generatie uitgeplant. Zooals te verwachten was naar de splitsingswet, kreeg men aanplantingen met heel veel types onder elkaar, zoowel zuivere White Burley, Maryland smoking en Florida, als ook alle mogelijke tusschenvormen.

Van de kruisingen Kanari-Deli zijn dit jaar 4 familiën uitgeplant, namelijk Nos. 87, 89, 92 en 181. Hiervan zijn zelfbevrucht zaad en proefbladeren aangehouden van Nos. 87, 89 en 181, daarentegen niet van No. 92, daar deze heel weinig goede boomen op 't veld geproduceerd had. Van No. 181 is zaad aangehouden van slechts 3 boomen, daar deze aanplant volkomen mislukt was. In het begin waren de jonge planten buitengewoon krachtig, zoodat te verwachten was, dat dit No. ook dit jaar even als in het vorig een ware reuzenaanplant opleveren zou. Juist in den tijd van het uitgroeien van dezen aanplant kwam een droge tijd, en alle planten van dit No. werden door zeer sterke mozaiek aangetast, zoo sterk zelfs, dat alle boomen buitengewoon klein en onontwikkeld bleven. Het kon daarom niet uitgemaakt worden, of deze familie nog altijd hetzelfde reuzenkarakter behouden heeft, waardoor zij zoo in 't oog viel in de twee voorafgaande jaren. Dat deze familie zooveel mozaiekziekte had, is wel eigenaardig, daar zij in 1905/06 heel weinig van deze ziekte te lijden had. Er moet echter opgemerkt worden, dat juist No. 181 niet volkomen zuigermozaiekvrij was. Ondanks deze fout werd dit No. gekozen wegens andere goede eigenschappen. Of deze oorspronkelijk zoo groote familie nu reeds deze eigenschap verloren heeft, moet dus door aanplantingen het

Digitized by Google

volgend jaar van verschillende Nos. en van verschillende jaargangen uitgemaakt worden.

Nieuwe kruisingen zijn dit jaar gedaan tusschen:

Kanari ♂ en White Burley ♀, Kanari ♂ en Maryland smoking ♀, Florida ♂ en White Burley ♀, Florida ♂ en Maryland smoking ♀, White Burley ♂ en Maryland smoking ♀, Maryland smoking ♂ en White Burley ♀, Peru ♂ en White Burley ♀, Peru ♂ en Maryland smoking ♀, Peru ♂ en Kanari ♀, White Burley ♂ en Peru ♀, Maryland smoking ♂ en Peru ♀ en Peru ♂ en Kanari ♀. Verder is zelfbevrucht zaad geoogst van Peru, White Burley, Maryland smoking en een aanplant planten met dubbele bloemen.

Het resultaat van de onderzoeking der in het vorig verslag vermelde 34 zaadmonsters, afkomstig van planten met 3 zaadlobben, ligt nu gereed. In nevensstaande tabel zijn niet alleen opgenomen de cijfers van dit laatste jaar, maar ter vergelijking ook de cijfers van de twee voorafgaande jaren. De proef wordt niet meer doorgezet, daar de resultaten al zeer duidelijk zijn.

Het blijkt uit de tabel, dat er in werkelijkheid geen vermeerdering van het aantal planten met drie zaadlobben te bespeuren is, ofschoon de proef nu drie jaren achtereen voortgezet werd. Wel is waar ziet men eenig verschil tusschen de verschillende zaadmonsters, maar uit eenige speciale zaadanalyses bleek het, dat de analytische foutgrens nog iets grooter was dan deze onderlinge verschillen. Om volkomen nauwkeurige cijfers te kunnen krijgen, moest men, daar het gehalte aan drielobbige zaadplantjes zoo klein is (van 0,9 % tot 5,9 %) zooveel zaadkorrels gebruiken bij de analyses, dat het werk om zoo te zeggen onmogelijk werd. Nu al zijn er in 't geheel een weinig meer dan 150,000 zaadkorrels afzonderlijk uitgelegd voor de zaadanalyses.

Door de voortgezette selektie heeft men dus deze eigenschap niet sterker gekregen, dan zij van 't begin af aan was; men heeft alleen daarvoor kunnen zorgen, dat zij niet weer verdwenen is. De in het verslag van 1904/05 hierover uitgesproken beschouwingen worden dus volkomen bekrachtigd.

De proeven met de tegen *Phytophtora* weerstandskrachtige familie zijn dit jaar voor den laatsten keer nog eens herhaald, en hebben, zooals de tabel op pag. 374 laat zien, hetzelfde resultaat opgeleverd als de voorafgaande jaren. Er zijn twee proefaanplantingen, met hetzelfde zaad uitge-

Digitized by Google

1903/04.	1904/05.		1905/06.		
Analyse van 5625 kiemplt.	Analyse van 3000 kiemplt.		Analyse van 3180 kiemplt.		
			N°. 1—a—1 3,7%		
			» 1—a—2 2,8 »		
			» 1—a—3 4,7 »		
	N°. 1—a 3,7%		» 1—a—4 4,0 »	4,1%	
			» 1—a—5 5,6 »		
			» 1—a—6 3,4 »		
			» 1—a—7 4,3 »		
			N°. 1—b—1 2,8%		
			» 1—b—2 5,9 »		
N°. 1 4,8%.	N°. 1—b 2,7%	2,7%	» 1—b—3 1,9 »	3,0%	2,97%
			» 1—b—4 2,8 »		
			» 1—b—5 3,1 »		
			» 1—b—6 1,2 »		
			N°. 1—c—1 2,1%		
			» 1—c—2 2,5 »		
			» 1—c—3 0,9 »		
	N°. 1—c 1,7%		» 1—c—4 1,6 »	1,8%	
			» 1—c—5 1,6 »		
			» 1—c—6 2,2 »		
			» 1—c—7 1,9 »		
N°. 2 1,8%.	N°. 2—a 3,0%	3,0%	N°. 2—a—1 2,8%	2,8%	2,80%
			» 2—a—2 2,8 »		
			N°. 3—a—1 4,0%		
	N°. 3—a 3,7%		» 3—a—2 2,8 »	2,8%	
			» 3—a—3 1,9 »		
			» 3—a—4 1,2 »		
			N°. 3—b—1 3,2%		
	N°. 3—b 2,7%		» 3—b—2 2,2 »	2,5%	
N°. 3 2,5%.		3,2%	» 3—b—3 2,2 »		2,25%
			N°. 3—c—1 1,9%		
	N°. 3—c 3,7%		» 3—c—2 1,1 »	1,9%	
			» 3—c—3 3,2 »		
			» 3—c—4 1,4 »		
	N°. 3—d 3,7%		N°. 3—d—1 2,1%	2,1%	

Digitized by Google

plant. De proefplanten en de kontrôleplanten zijn alle kunstmatig geïnfekteerd met merg van doode tabaksplanten.

Zieke planten.	Aanplant 1.		Aanplant 2.	
	Proefplanten.	Kontrôle-planten.	Proefplanten.	Kontrôle-planten.
Na 6 dagen.	1,0 %	3,6 %	0,0 %	1,1 %
» 7 »	6,3 »	18,2 »	0,5 »	2,2 »
» 8 »	11,5 »	35,4 »	1,1 »	7,8 »
» 9 »	27,1 »	53,7 »	1,7 »	10,6 »
» 10 »	33,3 »	62,6 »	5,1 »	16,2 »
» 11 »	41,7 »	69,8 »	10,7 »	22,9 »
» 12 »	50,0 »	73,5 »	15,8 »	28,5 »
» 13 »	56,8 »	76,1 »	19,8 »	34,0 »
» 14 »	59,9 »	77,1 »	23,7 »	36,9 »
» 15 »	62,5 »	78,7 »	28,8 »	45,3 »
» 20 »	72,9 »	83,9 »	62,2 »	74,9 »
» 25 »	85,4 »	90,6 »	74,0 »	81,6 »
» 40 »	97,4 »	97,4 »	87,6 »	92,1 »

Het blijkt duidelijk, dat de proefplanten iets weerstandskrachtiger zijn geweest dan de kontrôleplanten, daar ze vooral in het begin van de proef eenige dagen later gedood zijn dan de kontrôleplanten. Later halen ze weer de kontrôleplanten in, en in elk geval is er in aanplant 1 op 't allerlaatst heelemaal geen verschil. Het is dus gebleken, dat deze familie, waarmede in de laatste jaren proeven genomen zijn, werkelijk een zekere weerstandskracht tegen *Phytophtora* had, maar dat zij lang niet geheel immuun was. Of het lukken zal, zulk eene familie te vinden, is wel twijfelachtig. In elk geval zou het verbazend veel moeite kosten, en men moest vrij groote proeftuinen geheel opofferen om door infektie van een groot aantal boomen de enkele weerstandskrachtige uit te vinden. Daar men op het oogenblik vrij goed in staat is, de ziekte te beperken, is het wel een kwestie, of het de moeite loont, en of zulk een familie niet te duur zou gekocht zijn. Daarom worden deze proeven niet meer voortgezet.

4. *Bemestingsproeven.*

Van de bladeren, afkomstig van de bemestingsproeven 1905/06 op de ondernemingen Wedi, Gajamprit en Sorogedoog zijn brandbaarheidsonder-

Digitized by Google

zoekingen gedaan, en wel in 't geheel 3600 proeven. Ze leverden in het geheel slechts weinig interessante resultaten op, en daar de bemestingsproeven op de twee eerstgenoemde ondernemingen tot resultaat gegeven hadden, dat de kunstmest geen uitwerking had, worden hier alleen de cijfers voor Sorogedoog vermeld.

	Voetblad.	Middelblad.	Topblad.	Gemiddeld.		Bemesting.
A 1.	18,6 Sek.	98,4 Sek.	14,1 Sek.	43,7 Sek.	27,4 Sek.	Niets.
A 2.	27,1 »	20,4 »	13,4 »	20,3 »		
A 3.	16,3 »	25,3 »	12,5 »	18,3 »		
B 1.	19,2 Sek.	24,9 Sek.	15,8 Sek.	19,9 Sek.	29,9 Sek.	Salpeter.
B 2.	17,3 »	59,7 »	42,2 »	39,7 »		
B 3.	15,6 »	55,0 »	19,8 »	30,1 »		
C 1.	14,5 Sek.	43,7 Sek.	14,5 Sek.	24,2 Sek.	27,3 Sek.	Groene bemesting.
C 2.	22,0 »	34,5 »	17,6 »	24,7 »		
C 3.	16,2 »	68.8 »	13,7 »	32,9 »		

Zooals men ziet, is dit jaar weer geen verschil tusschen de bemeste en de niet-bemeste perceelen. De brandbaarheid van de Vorstenlandsche tabak is in het geheel zoo goed, dat de kleine verschillen heel weinig te beteekenen hebben. Slechts als de brandbaarheidsproeven zeer groote verschillen toonen, is het noodig daarmede rekening te houden, des te meer als de methode, die gebruikt wordt om de brandbaarheid te bepalen, nooit zeer exacte resultaten opleveren kan.

Nieuwe bemestingsproeven zijn er dit jaar niet genomen, maar er zullen in het volgend jaar weer enkele, vooral op de nieuw bijgekomen ondernemingen op touw gezet worden.

5. *Proef over het „Lubben".*

Als het weêr onder het opgroeien van de jonge tabaksplanten met perioden van droogte invalt, worden de tuinen algemeen onder water gezet, het zoogenaamde „lubben". De opinie over deze methode is lang niet

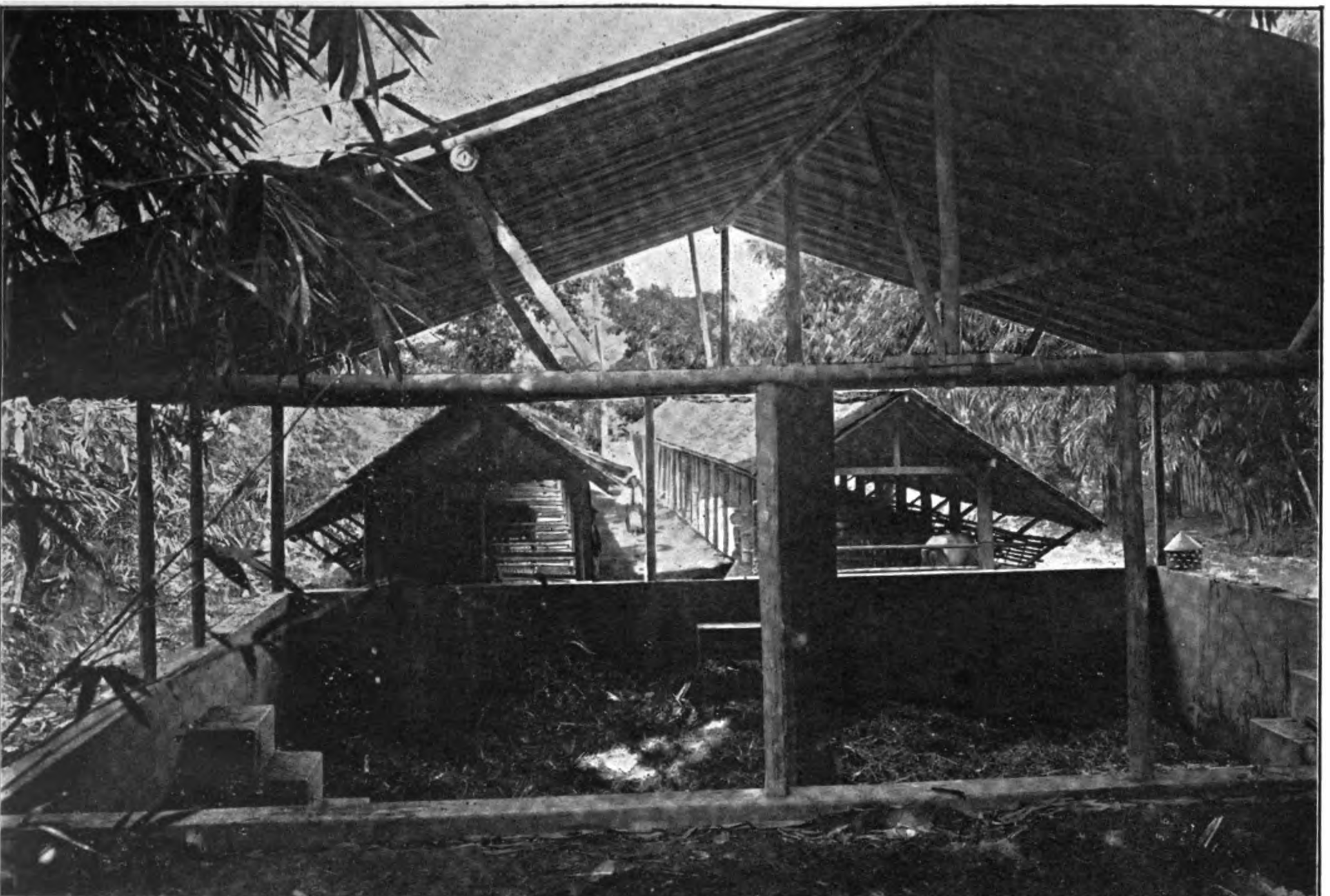
Digitized by Google

dezelfde bij de verschillende Heeren planters. Dat het onder water zetten de planten tot een krachtig groeien brengt, is natuurlijk zeker, maar van andere zijde wordt beweerd, dat de bladeren van gelubde planten dikker en van geringer kwaliteit worden dan van niet-gelubde. Om deze vraag zoo veel mogelijk met cijfers te beantwoorden, heb ik al in het vorig verslagjaar. een proef hiermee genomen, die echter om verschillende redenen mislukte. Dit jaar is er met meer succes een proef op de onderneming Gajamprit genomen. Op elk van twee kleine veldjes, het eene gelubd, het andere niet, werden 10 boomen uitgezocht. Voor de proefneming zijn van deze 20 proefboomen alle bladeren gemeten op lengte en breedte, en van elk blad werd een klein stuk voor een later anatomisch onderzoek bewaard. Tijdens de proef is er heel weinig regen gevallen, zoo weinig, dat dit zonder invloed op de proef geweest is. In 't geheel is er vier keer gelubd, en de proef heeft geduurd 26 dagen. Daarna zijn de bladeren weer gemeten en monsters zijn genomen voor het anatomisch onderzoek. Daar het mikroskopisch onderzoek van deze 200 bladmonsters zeer veel tijd kost, kan het resultaat eerst in het volgend verslag vermeld worden.

6. *Proef over bewaring van stalmest.*

Elk jaar wordt stalmest van de inlanders gekocht, om de tuinen ermede te bemesten. Deze mest uit de kampongs gelijkt in het geheel niet op wat wij stalmest noemen. Het is in hoofdzaak een mengsel van asch, aarde en stroo, en de mestwaarde is tamelijk gering. Ik heb daarom getracht de Heeren administrateurs over te halen om zoo veel mogelijk stallen te bouwen voor de inlanders, waarvan men dan een goed opbewaarde mest zou kunnen krijgen. Men zou op deze wijze niet alleen een veel stikstof- en humusrijker mest kunnen krijgen, maar het gevaar voor besmetting der tuinen met *Phytophtora* door de bemesting zou veel kleiner worden. Onder de onderzoekingen over *Phytophtora* is vermeld, dat dit gevaar misschien grooter is dan vroeger aangenomen werd; bij eene gekontroleerde bewaring van den mest zal eene besmetting op deze wijze niet kunnen gebeuren. Op de onderneming Djiwo is al een zeer groote stal gebouwd. Er is plaats voor 40 beesten en er is een gecementeerde en overdekte bak voor den mest, die ca. 300 kub. meter bevatten kan. Bijgevoegde fotographie geeft een idee van den stal. Het is nu de bedoeling de omzettingen in dezen stalmest, vooral van de stikstofverbindingen te vervolgen, om na te gaan, of het mogelijk is op deze wijze een beteren stalmest te krijgen.

Digitized by Google



STAL MET BEWAARPLAATS VOOR MEST OP DE ONDERNEMING DJIWO.

Digitized by Google

Digitized by Google

7. *Onderzoekingen omtrent het verschil tusschen Florida en Kanari.*

Door het aanplanten van deze twee variëteiten naast elkaar gedurende vele jaren zijn de verschillen, die oorspronkelijk misschien wel duidelijk geweest zijn, langzamerhand iets uitgewischt, zoodat het op 't oogenblik heel moeilijk is de twee variëteiten uit elkaar te kennen. De geoefende planter meent ze wel na fermentatie van elkaar te kunnen onderscheiden, maar op het veld is 't in elk geval zeer moeilijk, zooal niet onmogelijk. Er wordt echter van verschillende zijden beweerd, dat de bladeren ook in de tuinen een verschillende oppervlakte hebben. Waarin dat verschil bestaat, was het onderwerp voor een onderzoek. Een vergelijking tusschen de twee variëteiten gaf tot resultaat, dat de kleur en de nervatuur geen konstant verschil opleverden. Het was daarentegen mogelijk, dat de beharing aan de bladeren eén verschillende oppervlakte geven kon. In een tuin, waar de twee variëteiten vlak bij elkaar stonden, alleen door een weg gescheiden, dus vrij wel onder dezelfde condities, werden eerst de bladeren van twee even oude boomen geoogst voor de onderzoeking, en later werd van 13 boomen van elke soort een bovenblad en een benedenblad geoogst voor hetzelfde doel. De telling der haren gebeurde onder het mikroskoop met behulp van een oculairnetmikrometer, die bij de gebruikte vergrooting met een bladoppervlakte van 2,15 vierkante mm. overeenkomt. De doorsneecijfers zijn in de volgende tabel vermeld.

	KANARI.					
	Blad-		Berekende	Haren per	Haren berekend per blad.	Haren berekend per 100 □ ctm.
	lengte.	breedte.	oppervlakte.	2,15 □ m.m.		
Bovenblad.	39,2 ctm.	19,5 ctm.	382,2 □ ctm.	22,43.	398732.	104325.
Benedenblad.	54,3 „	27,5 „	746,6 „	12,12.	420874.	56837.
	FLORIDA.					
Bovenblad	38,0 ctm.	18,6 ctm.	354,4 □ ctm.	26,61.	438631.	123767.
Benedenblad.	54,3 „	26,2 „	711,3 „	12,95.	427597.	60232.

Nog duidelijker dan de doorsneecijfers spreken de bijgevoegde graphische voorstellingen, waarin alle 239 tellingen opgevoerd zijn. De horizontale as geeft het aantal haren op 2,15 □ m.m. aan, en op

Digitized by Google

de verticale as is aangegeven, hoe dikwijls het betreffende aantal haren gevonden werd.

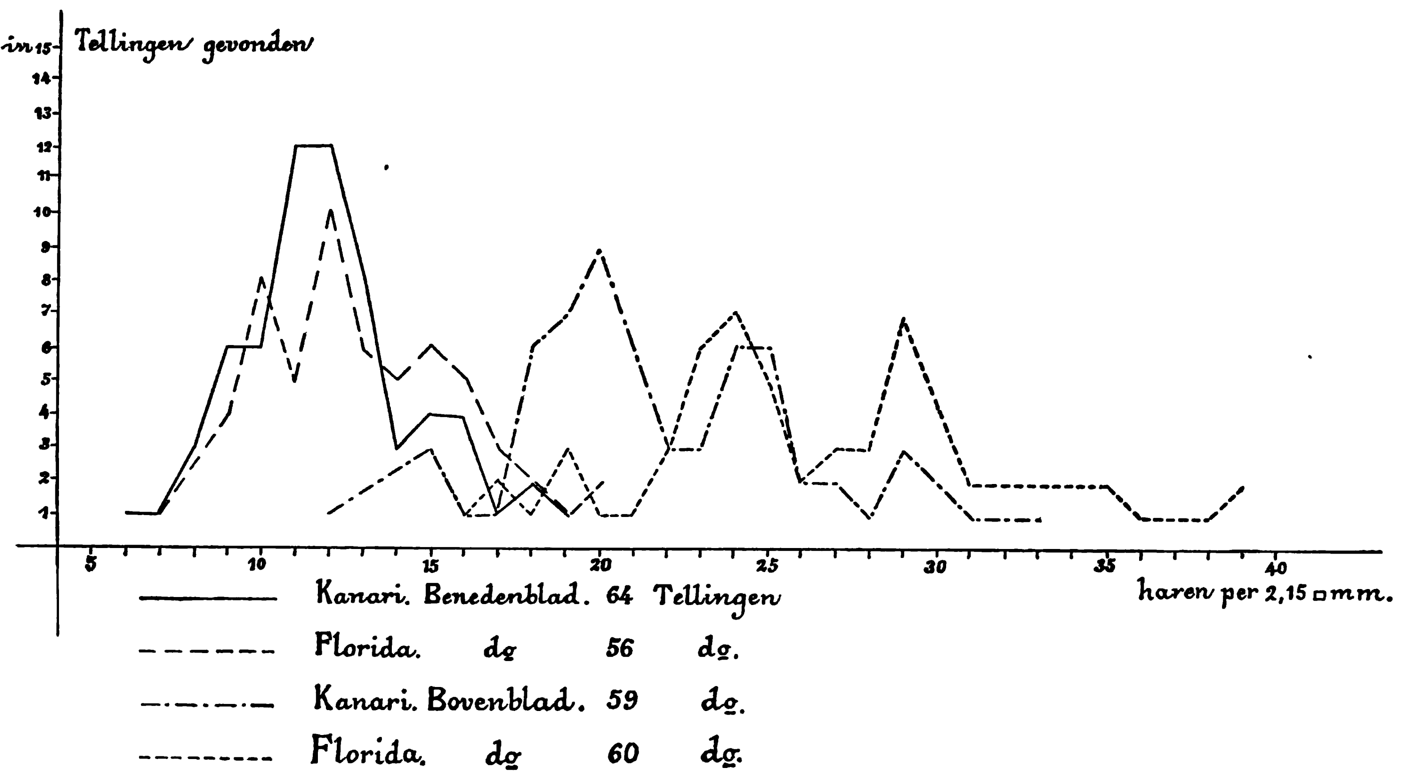
Uit de tabel en de graphische voorstelling blijkt ten duidelijkste het verschil tusschen Kanari en Florida. De bladeren van Florida zijn iets meer behaard dan Kanari. Ook is het verschil tusschen boven- en benedenbladeren duidelijk te zien. Het minste aantal haren, dat gevonden is op 2,15 □ m.m., is voor de bovenbladeren 16 bij Florida en 12 bij Kanari, en voor de benedenbladeren 7 bij Florida en 6 bij Kanari. Het grootste aantal is voor de bovenbladeren 39 bij Florida en 33 bij Kanari, en voor de benedenbladeren 20 bij Florida en 19 bij Kanari. Het aantal haren, dat het meest gevonden is, is bij de Floridabovenbladeren 24 en 29, bij de Kanari-bovenbladeren 20 en 24. Bij de Floridabenedenbladeren zijn 12 en 15 haren het meest gevonden, en bij de Kanaribenedenbladeren 11 en 15. Het verschil tusschen de twee variëteiten is dus slechts klein, iets grooter bij de bovenbladeren dan bij de benedenbladeren. Op een blad met ca. 400.000 haren is het verschil bij de bovenbladeren ca. 40.000 en bij de benedenbladeren ca. 7000.

Dat de graphische lijnen alle twee toppunten hebben, heeft zijn oorzaak in het verschil tusschen de bovenzijde en de benedenzijde van de bladeren. Uit de gedetailleerde cijfers, die hier niet zullen vermeld worden, blijkt namelijk, dat er zoowel op de bovenbladeren als op de benedenbladeren minder haren zijn op de benedenzijde dan op de bovenzijde. Elk der lijnen moet daarom twee punten krijgen, het eerste overeenkomend met de haren op de benedenzijde, en het tweede met de haren op de bovenzijde.

8. *Voorkomen van andere ziekten.*

Op de onderneming Polan was dit jaar een tuin ongewoon sterk door de eigenaardige „Tjakar" aangetast. Deze ziekte heeft veel overeenkomst met de door IWANOWSKI (in *Zeitschr. für Pflanzenkrankh. Bd. 12. 1902 pg. 202*) gepubliceerde en afgebeelde zieke tabaksplanten. Hij heeft de door hem afgebeelde plant kunstmatig ziek gemaakt door een zeer krachtige besmetting met virus van de mozaiekziekte. Of de „Tjakar-ziekte" werkelijk een zeer hooge graad van mozaiekziekte is, blijft echter voorloopig twijfelachtig. In elk geval zou het dan eigenaardig zijn, dat men de „Tjakar-ziekte" zoo tamelijk zelden vindt, terwijl de mozaiekziekte overal in zoo groote hoeveelheid voorkomt. Om nog eens na te gaan, wat algemeen beweerd wordt, dat een overplanten van de zieke planten deze

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



TABAKSPLANT, DOOR TJAKAR-ZIEKTE AANGETAST,
NA OVERPLANTING IN RIVIERZAND.

Digitized by Google

Digitized by Google

verbeteren kan, heb ik eenige van de planten van bovenvermelde onderneming door de welwillendheid van den superintendent ontvangen. Eenige planten heb ik daarna in rivierzand gepoot, andere in gewone tuinaarde van de tabaksvelden, en nog andere in met paardenmest sterk gemeste tuinaarde. Het bleek, dat al de overgeplante planten nieuwe, en wel gezonde takken schoten. Bijgevoegde fotographie geeft een beeld van één der planten, die in rivierzand overgebracht was. Men ziet, dat er een nieuwe en geheel normale tak ontstaan is. Het schijnt dus, dat het bij het overplanten niet de verbeterde toevoer van voedselstoffen, in elk geval niet van organische is, die de genezing der zieke planten bewerkt. In zulk een geval kon men niet verwachten, dat de planten, die in rivierzand, dus in zeer armen grond overgebracht zijn, even goed zouden genezen als de in goede aarde overgeplante. De ziekte heeft echter weinig belang voor de praktijk, daar men, zooals men ook uit bovengenoemde proef concludeeren kan, haar door een goede grondbewerking gemakkelijk meester worden kan.

In een tuin van de onderneming Djiwo, waar vroeger geen tabak verbouwd was, heb ik dit jaar vrij veel door aaltjes aangetaste planten waargenomen. Daar hetzelfde stuk grond echter eerst over twee jaren met tabak beplant zal worden, en daar de administrateur geen angst voor verdere verspreiding van de ziekte had, zijn er geen van de gewone voorzichtigheidsmaatregelen genomen. Het is te hopen, dat de ziekte zich de volgende jaren niet verder zal verspreiden.

9. *Werkzaamheden in Europa.*

Ter gelegenheid van een mij toegestaan 6-maandsch verlof (Maart tot September) naar Europa heb ik de gelegenheid gebruikt, om verscheidene vragen, de tabakskultuur betreffende, te bestudeeren.

Door de welwillendheid van de Heeren MIRANDOLLE VOÛTE & Co. en van den Heer BRUSSE werd ik in de gelegenheid gesteld in Amsterdam eenige tabaksveilingen bij te wonen en onder de persoonlijke leiding van den Heer BRUSSE op de sorteerzaal van deze firma de verschillende tabaksmonsters van de Vorstenlanden na te kijken. Het was mij hierbij voornamelijk te doen de door de makelaars gebruikte benamingen van de fouten in de bladeren te leeren kennen.

Onder 2. *Phytophtora* is al melding gemaakt van de proeven met caoutchouc-oplossingen, die ik in Kopenhagen genomen heb. Voor de welwillendheid, waarmede mij toegestaan werd in den plantentuin en in

Digitized by Google

't physiologisch laboratorium over deze vraag te werken, voel ik mij gedrongen mijn dank uit te spreken aan den direkteur Prof. EUG. WARMING en aan Prof. W. JOHANNSEN. Ook aan den direkteur van „Köbenhavn's Afvulkaniseringsfabrik" den Heer THEILGAARD moet ik hier mijn dank betuigen voor de vriendelijkheid, waarmede hij mij de noodige ruwe caoutchouc wist te verschaffen.

Daar het mikrotoomsnijden van oude bladeren met eenige moeilijkheid gepaard gaat, heb ik van de gelegenheid gebruik gemaakt in het laboratorium in Kopenhagen van Dr. phil. KÖLPIN-RAVN en onder diens leiding een repetitiecursus in de mikrotoomtechniek bij te wonen, en hoop ik hierdoor deze moeilijkheden te hebben overwonnen, zoodat ik de bij „5. proef over het lubben" noodige mikrotoomsneden van oude bladeren zal kunnen uitvoeren.

Een voorgenomen reis naar Algiers om kruisingen van tabak te bestudeeren is opgegeven. Door den Heer TRABUT is vroeger hierover geschreven, maar de inlichtingen, die ik door den Heer BARBADETTE, conseiller d'état à Alger, omtrent deze zaak gekregen heb, waren van dien aard, dat het niet aan te nemen was, dat deze groote reis de moeite loonen zou.

In verschillende streken van Europa wordt het „Wetterschiessen" toegepast om hagel van de wijntuinen weg te houden. Door kleine kanonnen met een hoogen verticalen trechter er bovenop wordt met los buskruit naar boven geschoten. Hierdoor meent men dan, dat de tuinen van hagel verschoond blijven. Daar men aanneemt, dat deze werking berust op veranderingen in den toestand van de wolken, door het schieten veroorzaakt, was het niet onmogelijk te denken, dat deze veranderingen van dien aard konden zijn, dat men onder zekere condities regen kon maken. Zulke gunstige condities zijn waarschijnlijk in de Vorstenlanden voorhanden, als de dikke wolken in den kenteringstijd heel laag hangen, maar geen regen kunnen geven. Het lag daarom in mijn bedoeling ook van mijn Europa-reis gebruik te maken om deze kwestie nader te bestudeeren. Voor dit doel heb ik een reis gemaakt naar de klassieke „Wetterschiessen-streken" in Nieder-Oestreich. In het bijzonder was 't mij te doen, om met de twee Heeren te spreken, die zich in deze zaak zeer verdienstelijk gemaakt hebben, den Heer BÜRGEMEISTER STIGER in Windisch-Feistritz en den Heer SUSCHNIG in Graz. Wegens het ongunstige jaargetijde (zomervacantie) kostte het eenige moeite de twee heeren te vinden, maar ten slotte ben ik toch geslaagd en ben ik door beide heeren zeer vriendelijk ontvangen. Door den eerste werd ik in de gelegen-

Digitized by Google

heid gesteld het schietterrein bij Windisch-Feistritz te bezien en van den ander kon ik vele inlichtingen, speciaal over de technische zijde krijgen. Bovendien was de Heer SUSCHNIG zoo vriendelijk mij een groote verzameling brochures en boeken over genoemde kwestie te geven, waarvan de meeste zeer moeilijk te krijgen zijn, daar ze in weinig toegankelijke tijdschriften gepubliceerd zijn. Ook in het Ackerbauministerium en het meteorologische instituut te Weenen ben ik uiterst vriendelijk ontvangen.

Voor mij was 't een teleurstelling, dat men mij over hetgeen mij vooral interesseerde, namelijk de verandering van de wolken in regen, zeer weinig mededeelen kon. Het schijnt, dat alle aandacht op het afweren van hagel is gericht geweest, en dat men heel weinig over de vorming van regen gedacht heeft. Bij mijn bezoek aan het schietterrein was de toestand van de wolken niet zoo, dat ik zelf eenige ondervinding kon op doen. Zoowel van praktische als van theoretische zijde werd mij slechts aangeraden proeven te doen. Men achtte het niet onmogelijk, de meer optimistisch gestemden achtten het zelfs waarschijnlijk, dat men door het schieten regen kon vormen, en men had ook al verklaringen gereed voor het geval, dat het werkelijk zou gelukken; maar positieve ondervindingen had men niet, wel over den gunstigen invloed van de verdediging tegen hagel, maar niet over de vorming van regen. Ook in de literatuur vindt men weinig, het meeste misschien in het rapport van het derde congres voor verdediging tegen hagel (Lyon 1902). Hierin vindt men talrijke opgaven, waarin vermeld wordt, dat de wolken zich in regen veranderd hebben. Maar weinige, of eigenlijk geen enkele van deze opgaven hebben zulk een exacten vorm, dat men overtuigd wordt, dat de waarnemer zich niet door aprioristische meeningen heeft laten leiden. Van de talrijke rapporteurs, die over regenvorming spreken, zal ik slechts een paar per toeval uitgekozen citeeren om het karakter van deze waarnemingen weer te geven.

»Division des nuages, arrêt du vent, diminution des éclairs et du »tonnerre. Pluie, deux fois, très abondante (pg. 125)". — »Le vent a été »faible et c'est probablement le tir qui a empêché le développement du »cyclone. La pluie est tombée en assez grande quantité. L'impression a été »excellente et tous les habitants ont eu la sensation d'un grand danger »évité (pg. 128)". — Quelques grêlons sont tombés dans le vignoble, du »côté de l'arrivée de l'orage qui s'est terminé par une forte averse (pg. »258)". — Van zulke opmerkingen zijn er vele. Een enkele gaat in de tegenovergestelde richting, daar men schrijft: »Il est vrai que, dans beau»coup d'orages légers, il n'est pas rare de remarquer qu'après quelques »coups, les nuages s'éclaircissent au dessus des canons et laissent de

Digitized by Google

»nouveau voir le ciel, ce qui fait de l'effet sur les spectateurs. D'autres »fois on remarque que, si l'on commence à tirer très tôt, l'orage a comme »de la peine à se développer; il continue toute la journée à menacer, mais »il finit par passer, sans une goûtte d'eau, dans une autre direction (pg. 235)".

Zooals men ziet, is er van al, wat men te weten kan krijgen, geen andere conclusie te trekken dan, dat men niets weet, maar dat natuurlijk de mogelijkheid bestaat, dat het „Wetterschiessen" werkelijk een uitwerking hebben kan bij het vormen van regen uit de wolken, als deze laag en dik staan, zooals dikwijls het geval is in de Vorstenlanden in den kenteringstijd. Ik kon daarom niets anders doen dan aan te raden hiermee eene proef te nemen. Hiermede is de direktie van de ondernemingen dan ook accoord gegaan, en de kanonnen zijn al besteld, zoodat ze waarschijnlijk al in de aanstaande campagne gebruikt kunnen worden.

HJ. JENSEN.

Digitized by Google

B.

Proefstation voor Thee.

Beknopt verslag over het tijdvak 1 Januari—1 Augustus 1906.

Personeel.

Bleek hoe langer hoe meer de wenschelijkheid om op Pasir Saronggé een vast geëmploveerde aan te stellen, zoowel voor dagelijksch toezicht op de gewone werkzaamheden als om een begin te kunnen maken met een aantal cultuurproeven, de kas van het Proefstation had dit tot dusverre niet toegelaten, zoodat het eenige Europeesche toezicht nog steeds bestond uit de inspectie eens per week van den Heer WOUTERS, assistent-hortulanus bij den bergtuin van het Departement van Landbouw te Tjibodas. In het begin van dit jaar kon daarin gelukkig verandering gebracht worden, wat dan ook noodzakelijk werd toen met den pluk zou worden begonnen. Een geschikt, niet te jong persoon van goede algemeene ontwikkeling, bekend met de Soendaneesche taal en toegerust met eenige praktische kennis van de theecultuur, werd gevonden in den Heer C. F. BALSEM, die op een 2-tal theeondernemingen in de Preanger gedurende bijna een jaar was werkzaam geweest en door practici (administrateurs) was aanbevolen.

Den 10den April werd de Heer BALSEM aangesteld en daarmee was de taak van den Heer WOUTERS afgeloopen, welke hij gedurende eenige jaren met veel toewijding heeft vervuld.

Vermeld zij hier nog, dat ondergeteekende zich tot zijn grooten spijt om gezondheidsredenen genoodzaakt zag tegen ultimo Juli ontslag te vragen uit zijne betrekking.

Reizen.

Door ondergeteekende werden in het afgeloopen halfjaar een aantal ondernemingen in West- en Midden-Preanger bezocht, terwijl de proefaanplant te Pasir Saronggé een achttal keeren werd geïnspecteerd.

Sedert aldaar een eenvoudig verblijf voor den geëmployeerde is inge-

Digitized by Google

richt, waarbij een kamer werd gereserveerd voor den op Saronggé een of meer nachten verblijvenden onderzoeker, werd reeds een paar keer gedurende eenige dagen aldaar verbleven, hetzij voor eenige eenvoudige onderzoekingen of om tegenwoordig te zijn bij proefnemingen op het gebied van bemesting, etc. Veel tijd en geld wordt daarmee bespaard, daar men nu den geheelen dag daar kan zijn en niet steeds van het hotel heen en weer behoeft te trekken; overtuigd ben ik dan ook, dat van deze gelegenheid tot verblijf op Saronggé in het vervolg voor de onderzoekers (scheikundige zoowel als botanist-zoöloog) veel zal worden geprofiteerd.

I. *Proefaanplant Pasir Saronggé.*

Het *tuinonderhoud* werd geregeld voortgezet zooals in vorige jaarverslagen werd omschreven; sedert er dagelijksch toezicht aanwezig is en de droge tijd is begonnen, werd veel werk gemaakt van het uitroeien van schadelijke grassen, naar ik meen met zeer gunstig resultaat.

3 H.A. in het vorige jaar ondiep ontgonnen, n.l. slechts een patjolslag in plaats van vroeger circa 2 voet diep, werden in Januari beplant met het zaad van de ondernemingen Tjiwangi en Malabar nl. $^3/_4$ H.A. met Arnacle, $^5/_4$ H.A. met Wild Manipure, beide zaadsoorten van Tjiwangi, en 1 H.A. met Bazaloni van Malabar.

De proef der ondiepe ontginning heeft ten gevolge, dat deze stukken veel aan onderhoud kosten, doordat alang-alang e. d. gedeeltelijk in den grond zijn blijven zitten; of dit door geregeld intensief onderhoud langzamerhand is te overmeesteren, moet de tijd leeren. Mijne meening over deze „goedkoope (?)" wijze van ontginnen is voor zachte zandige gronden als die van onzen proefaanplant voorloopig niet gunstig.

Zoover het plantmateriaal strekte, werd de oudste aanplant (pitaanplant 1903) daarmee ingeboet. Zeer gewenscht is het zeker, dat het inboeten dezer tuinen zoo spoedig mogelijk worde ten einde gebracht en zoo mogelijk met overjarige bibit dezer soort, wellicht van de een of andere onderneming te verkrijgen.

Snoei.

Begin 1906 werd de aanplant, voor zooverre deze daarvoor in aanmerking kwam, gesnoeid. Voor den pitaanplant 1903 was dit de tweede snoei, die met groote omzichtigheid en zooveel mogelijk onder direct toezicht ten uitvoer werd gelegd. Van het goed ontwikkelde nieuwe hout (takken

Digitized by Google

dus van circa 1 jaar oud) werd 10-12 cM. behouden, terwijl de dunnere en dunste takjes al naar omstandigheden dieper werden gesnoeid, om ook hieraan flinke uitloopers te kunnen verwachten, of wel geheel weggesneden, wanneer daarbij genoeg hout overbleef voor de bladproductie.

De variëteiten-tuin (voor 2 jaar uit de pépinière geplant) en de overige aanplant van denzelfden ouderdom, werd voor het eerst gesnoeid, waarbij de methode werd gevolgd, welke het vorige jaar voor den pitaanplant was toegepast.

Pluk.

Met den pluk werd begonnen omstreeks midden April.

Daar het blad voorloopig was verkocht aan eene naburige onderneming (5 cts per $^1/_2$ K.G. versch blad) werd zooveel doenlijk de pluk uitgevoerd als op deze onderneming, met inachtneming evenwel der belangen van onzen jongen aanplant, die daarbij zoo min mogelijk mocht worden geschaad.

Het aantal plukbare tuinen is nog niet groot, nl. circa 10 H.A., waarvan sommige door zeer wijd plantverband (b. v. 4 op 5 en 5 op 5) nog weinig opbrengen; zoo werd in de maand Juni van genoemde oppervlakte geplukt 619 pond nat blad, d.i. gemiddeld 62 pond per H.A. of circa 90 pond per bouw per maand.

Ziekten.

De aanplant had vrij veel last van *rupsen,* vooral sedert de droogte intrad; zij werden voortdurend ijverig gezocht, zoodat nu de plaag bijna overwonnen schijnt.

Red Spider kwam ook voor sedert de droge moesson begon en was zelfs op sommige plekken vrij hevig, zoodat de opbrengst er onder leed. Een proef ter bestrijding dezer plaag werd genomen door bestuiven met poedervormige (bloem van) zwavel; de maatregel is echter volstrekt niet afdoende geweest, aangezien ik eenige dagen na de proef nog levende *red spider* op de $^1/_4$ H.A., waarmee de proef werd genomen, kon waarnemen. Waarschijnlijk is te weinig zwavel gebruikt, daar de opzichter meldt, duidelijk de gunstige werking van de zwavel te kunnen onderkennen. Natuurlijk dient aan zoo'n eerste proefje niet te veel gewicht te worden gehecht en moet zij onder verschillende omstandigheden van weder, hoeveelheid toe te passen zwavel, etc. worden herhaald.

Digitized by Google

Leguminosen.

De proefnemingen met Leguminosen werden voortgezet (zie jaarverslag 1905). Vooreerst werden proeven begonnen ter vergelijking van de opbrengst en den groei van verschillende op Saronggé reeds gekweekte Leguminosen, nl. *Crotolaria incana* en *C. striata*, zoomede twee Indigo-soorten.

Deze vier soorten werden afwisselend tusschen de rijen theeplanten gezaaid en wel in de rijen, waar zich geen blinde goten bevinden. Zooveel mogelijk werd gezorgd van alle soorten goede kwaliteit zaad te gebruiken; elke soort werd vooraf in het rijstblok gestampt, wat bij deze Leguminosen steeds hoogst gewenscht is, om de zaden goed te doen slagen, daar er zich steeds vele met harde schillen onder bevinden, die zonder deze bewerking (geringe kneuzing van de schil) niet ontkiemen. Aangezien bij mijne terugkomst zoo goed als geen zaad aanwezig was (slechts van Natal indigo), konden deze proeven niet voor einde Mei worden aangezet; de planten zijn zeer goed opgekomen, maar zullen door de droogte langzaam groeien en allicht weinig product leveren. Toch is het ook in den minder gunstigen tijd nuttig dergelijke proeven te nemen, o. a. zullen we nu kunnen beoordeelen, welke soort het best tegen droogte bestand is. Op te merken valt reeds, dat de *Crotolaria*-soorten veel sneller zijn gegroeid, tot dusverre, dan de indigo-soorten.

Ook zou bij deze proeven worden nagegaan, hoe deze vier Leguminosen zich verhouden tegen het een en meermalen afsnijden; of door herzaaien, nadat de opbrengst sterk is achteruitgegaan, toch een totaal-opbrengst per jaar is te bereiken, gelijk aan of wellicht grooter dan die der soorten (de indigo's), welke beter tegen het afsnijden bestand zijn en andere vragen.

Met eenige andere Leguminosen-soorten werden proeven begonnen, vooreerst om den groei waar te nemen, zaad te verkrijgen, etc.

Nadrukkelijk zij hier gereleveerd, dat de resultaten met bovenbedoelde cultuurproeven verkregen, voorloopig althans, alleen gegevens verstrekken voor gronden overeenkomende met die van Pasir Saronggé en dat zij voor andere gronden en andere omstandigheden (hoogte, klimaat, etc.) ter plaatse door aldaar genomen proeven dienen te worden herhaald.

Voor dergelijke vergelijkende cultuurproeven ware zeker gewenscht ook op andere grondsoorten, andere hoogte boven zee, etc. van het Proefstation uit (onder leiding daarvan) zooveel mogelijk onder overigens dezelfde omstandigheden als jaargetijde, qualiteit van zaad, enz. proefnemingen te doen.

Digitized by Google

Verder werden proeven begonnen om ook de zeer slechte, uitgeboerde gronden, waarop de thee zonder intensieve grondverbetering niet behoorlijk meer wil groeien 1) door groene bemesting met Leguminosen zoover te verbeteren, dat de theecultuur ook hier met voordeel kan worden toegepast. In het vorige verslag (1905) werd op het groote belang dezer quaestie gewezen, vooral met het oog op vele thee-ondernemingen, die hunne Java-tuinen in Assam wenschen te converteeren, of wel voor gronden, die reeds zeer lang in cultuur zijn b.v. met koffie of kina, waarin men thee wenscht te cultiveeren.

Zoowel met bemesting der jonge daarop gezaaide Leguminosenplantjes, met verschillende kunstmestsoorten, als met herhaald uittrekken dier jonge plantjes, onder graven en opnieuw zaaien, werden proeven begonnen.

Ter grondverbetering werd voorts een groot deel van den oudsten aanplant met indigo- en *Crotolaria*-zaad bezaaid tusschen de rijen der thee, terwijl werd zorg gedragen zoo mogelijk steeds eene hoeveelheid zaad in voorraad te hebben, opdat ook aan de vele aanvragen van buiten kon worden voldaan (kleinere hoeveelheden voor proefnemingen). Als een feit kan worden geconstateerd, dat reeds *zeer vele* thee-ondernemingen met de toepassing van Leguminosen voor de theecultuur op meer of minder groote schaal zijn begonnen. Het meest is daarvoor in gebruik genomen de *Crotolaria striata*, waarvan eene onderneming sedert eenigen tijd zaad disponibel stelt en reeds zeer vele pikols (tot *f* 50.— per p.) heeft verkocht. Men begint met bv. een of meer gantangs zaad te koopen, hiervan een gedeelte te gebruiken voor den aanleg van een zaadtuin en het overige tusschen de thee. Na 5-6 maanden heeft men zelf zaad en kan nu uitbreiden zooveel men wenscht.

Bemestingsproeven.

Deze werden voortgezet op Pasir Saronggé, speciaal voor verschillende daar gebruikte Leguminosen, waarbij werden toegepast zwavelzure ammoniak, kaliumsulphaat, beendermeel en superphosphaat; de eerste meststof opgelost in water, dus voor begieten, de andere alle poedervormig door uitstrooien in een gootje langs de plantrijen.

Op de onderneming Selokaton (Kendal) werd door den administrateur, den Heer J. BLEY, een bemestingsproef genomen, in hoofdzaak ter bepaling van de werking van kali op de bladproductie.

[1]) Pasir Saronggé bezit eenige dergelijke stukken van elk 1/4 HA; de thee is hier drie keer herplant, maar wil niet slagen.

Digitized by Google

De proef werd zeer zorgvuldig genomen; eerst werd van de verschillende perceelen (ook die niet bemest zouden worden) de pluk apart gewogen, en de hierbij verkregen cijfers als basis aangenomen; daarop werd bemest en de aparte weging een tijdlang voortgezet, evenwel loopen de cijfers, die wij van den Heer BLEY omtrent deze waardevolle proeven ontvingen, niet ver genoeg, om de geheele uitwerking van de meststoffen te kunnen bepalen. Vooralsnog is het resultaat, dat de productie door de kali alleen circa 10% is vermeerderd; weliswaar geen schitterend resultaat, maar dat toch duidelijk bewijst, dat de kali een gunstigen invloed op de bladproductie heeft gehad.

Weerkundige waarnemingen.

Behalve een regenmeter werd ook een psychrometer en een zonnemeter op Saronggé geplaatst. Geregeld werden aflezingen gedaan sedert April.

II. *Onderzoekingen in het Laboratorium.*

A. Onderzoek alkaloïden.

Bij onderzoekingen omtrent het alkaloïd *adenine* werd bevonden, dat zich in de thee behalve vele andere alkaloïden, (caffeïne, theophyline, xanthine, methalxanthine, etc.) ook *theobromine* bevindt, hetwelk als volgt kan worden afgescheiden.

Na innige vermenging met circa 10% water, wordt het theepoeder met chloroform geëxtraheerd in een Soxlett's extractietoestel; na extractie gedurende minstens 1 dag, wordt het chloroform afgedistilleerd, het residu opgenomen in heet water, even gekookt, eenige druppels loodazijn toegezet en gefiltreerd. Na afkoeling wordt het filtraat drie keer uitgeschud met chloroform om de caffeïne te verwijderen, daarna wordt de waterige oplossing van lood bevrijd en ingedampt. Met zeer weinig chloroform wordt de kleine rest caffeïne weggenomen en men houdt theobromine in geringe hoeveelheid over; door overkristallisatie uit het water is deze te zuiveren.

Door eenige reacties werd de theobromine geïdentificeerd, nl. neerslaan als theobromine-zilver, voorzichtig sublimeeren, waarbij theobromine zich in karakteristieke mikroscopische kristalletjes van bijna kubusvorm afzet (caffeïne geeft hierbij lange naalden), oplosbaarheid in verschillende middelen, smeltpunt, etc.

Digitized by Google

B. Onderzoek der bij de fermentatie ontstane, bruine ontledingsproducten van het theelooizuur.

Getracht werd om door gefractionneerde extractie met verschillende oplosmiddelen genoemde ontledingsproducten te isoleeren.

Na extractie op gewone wijze met chloroform om caffeïne, hars, vet (was), chlorophyl, etc. te verwijderen, werd verder geëxtraheerd (steeds in een Soxlett) met aether.

Het aetherextract is lichtgeel gekleurd en bevat een groot deel van het na de fermentatie nog aanwezige theelooizuur en een weinig chlorophyl etc.

Extraheert men vervolgens—na verwijdering van den aether — met azijnaether, dan gaat nog een kleine hoeveelheid onveranderd looizuur mee in oplossing en spoedig ziet men een bruine korst zich in de kolf afzetten.

Na afkoeling wordt gefiltreerd en nog een paar keeren het neerslag met azijnaether uitgewasschen. Ter verdere zuivering wordt de rest in alkohol opgelost en warm neergeslagen met alkoholische loodacetaat-oplossing en gefiltreerd. In het geel-gekleurde filtraat bevindt zich een weinig quercitrine, die met de bruine verbinding door den azijnaether mee in oplossing is gegaan.

Verdere zuivering van een weinig looizuur kan geschieden door gefractionneerd neerslaan met loodacetaat.

De op deze wijze verkregen bruine verbinding (mengsel?) die is te beschouwen als het eerst ontstaande oxydatieproduct van het theelooizuur bij de fermentatie, bleek de volgende eigenschappen te bezitten. In koud water is zij zoo goed als onoplosbaar, in heet water echter is de oplosbaarheid vrij groot. Eerst bij lang staan zet zich de stof weer gedeeltelijk uit de waterige oplossing af. Door huidpoeder echter wordt zij uit de waterige oplossing gretig opgenomen. Met $FeCl_3$ geeft zij een diepblauw neerslag, met loodacetaat en loodazijn een bruin neerslag, beide gemakkelijk oplosbaar in azijnzuur.

Dit fermentatieproduct heeft dus nog vele eigenschappen met de looizuren gemeen, hoewel het ontstaan is door ontleding van het oorspronkelijke theelooizuur, en feitelijk in koud water zoo goed als onoplosbaar is.

Bepaalt men het looizuurgehalte van de thee op de gewone wijze met huidpoeder, dan zet het zich daarop af en wordt dus meegeteld als theelooizuur. De hoeveelheid van dit fermentatieproduct in de thee aanwezig is volgens vele onderzoekingen 5 à 10 % en dus heel wat meer dan het gehalte aan theelooizuur zelf (2 à 5 %), zoodat wij gerust kunnen zeggen, dat voor de bepaling van het onveranderde theelooizuur de huidpoedermethode *totaal onbruikbaar* is.

Digitized by Google

Wordt het theepoeder verder met alkohol geëxtraheerd, dan verkrijgt men nog circa 10 % extract, voor een deel bestaande uit ontledingsproducten van het theelooizuur en gedeeltelijk uit organische kalizouten, terwijl gewoonlijk daarin nog vrij veel phosphorzuur aanwezig is, waarschijnlijk ook als kaliumphosphaat.

De bruine fermentatieproducten, hierin vervat, zijn grootendeels onoplosbaar in koud, weinig oplosbaar in heet water. Na afkoeling der waterige oplossing blijft deze donkerbruin gekleurd, hoewel een gedeelte der fermentatie-producten weer uit de waterige oplossing neerslaat. Met huidpoeder is de rest hieruit te verwijderen; ook deze stoffen slaan dus op het huidpoeder neer en maken deze methode van looizuur-bepaling nog onzuiverder. De kleur dezer stoffen is donkerder dan die van de met azijnaether geëxtraheerde fermentatie-producten. Met $FeCl_3$ geven zij ook een blauw neerslag.

Wordt eindelijk het theepoeder nog met heet water geëxtraheerd, dan gaan nog 15 à 20 % van het oorspronkelijk poeder in oplossing. Hiervan zijn circa 10 % pectine- en andere stoffen (zouten), die niet aan de fermentatie hebben deelgenomen, het overige bestaat in hoofdzaak weer uit fermentatie-producten, welke dus onoplosbaar zijn in aether, azijnaether en alkohol, oplosbaar, in meerdere of mindere mate, in heet water. De laatste zijn nu zoo goed als vrij van theelooizuur.

De onoplosbare rest van het theepoeder, die nu overblijft, bevat ook nog een gedeelte van de fermentatieproducten, zij is n.l. circa 10 % zwaarder dan het poeder, dat van het ongefermenteerde bladpoeder bij gefractionneerde extractie overblijft. Met verdunde kali is deze laatste hoeveelheid fermentatie-producten in oplossing te brengen. Evenals de door water geëxtraheerde, worden zij door verdund zwavelzuur neergeslagen, wat met het oorspronkelijk looizuur en met het eerste oxydatie product niet het geval is.

Uit de, in het voorgaande kort gememoreerde onderzoekingen blijkt duidelijk, dat het zoogenaamde „phlobapheen", waarmee men soms in één adem de producten betitelt ontstaan door de fermentatie uit het theelooizuur, niet een enkele verbinding is, maar uit verschillende verbindingen bestaat met deels overeenkomende, maar deels ook *zeer* verschillende eigenschappen. Verdere onderzoekingen omtrent deze stoffen mogen voor den scheikundige niet zeer aanlokkelijk zijn, vooral ook omdat men steeds met amorphe stoffen te doen heeft, waarvan men niet met zekerheid weet, of ze geheel zuiver zijn, omdat scherpe reacties tot dusverre ontbreken, toch schijnt voortzetting dezer onderzoekingen van groot belang voor de kennis omtrent theefabrikatie, speciaal het fermenteeren.

Digitized by Google

C. Onderzoek van een 10-tal Pecco-monsters van verschillende ondernemingen in West-Java [1]).

Het doel van dit onderzoek was in hoofdzaak om te trachten, door een uitvoerig chemisch en practisch onderzoek dezer monsters, gegevens te verkrijgen voor de juiste beoordeeling dezer theeën en om, door vergelijking der verschillende monsters onderling, uit deze gegevens eventueele fouten in de fabricatie op te sporen.

Daarvoor waren ons de prijzen, door deze theeën op de Amsterdamsche markt behaald, bekend gemaakt.

Het chemisch en practisch onderzoek gaf de volgende uitkomsten:

Om te doen zien, op welke wijze uit de resultaten van dergelijke onderzoekingen aanwijzingen kunnen worden afgeleid omtrent een eventueele fout in de fabricatie, volgen hier eenige speculaties daaromtrent.

1. Monster No. 6 bracht 33 cts. per pond op, hetgeen voor deze onderneming, op de helling van den Gedeh, 4000 voet hoog, vrij weinig is. Het caffeïne- en het phosphorzuurgehalte zijn vrij hoog, hetgeen duidt op vrij fijne pluk; kleur van het extract is in vergelijking met andere ondernemingen onder overeenkomende omstandigheden werkende, vrij donker, het oxydeerend vermogen van het extract normaal en het afgetrokken blad te licht (groenig), hetgeen duidt op vrij lange fermentatie bij waarschijnlijk te lage temperatuur. Dat de prijs niet hooger is geweest, ligt waarschijnlijk dus niet aan een te grof plukken, maar aan te lage temperatuur bij het fermenteeren, hetgeen op 4000 voet hoogte heel goed kan voorkomen.

2. Ook de pecco van No. 5 haalde 33 cts., wat ook voor deze onderneming laag is. Aan een klein caffeïne- en phosphorzuurgehalte zien wij, dat òf de pluk vrij grof is geweest òf door te veel breken, etc. veel van de grovere bladeren tusschen de pecco is geraakt. Het afgetrokken blad is te donker, hetgeen bij gering gehalte aan extractiefstoffen en voldoend donkere kleur van het extract wijst op fermentatie bij te hooge temperatuur.

3. Frappant is de zeer lichte kleur van het extract van No. 7; voor deze onderneming onder normale omstandigheden veel te licht. Hiermee in overeenstemming is ook het afgetrokken blad veel te groenig; beide factoren duiden op een tekort aan fermentatie. Het oxydeerend

[1]) Deze monsters werden verkregen door de welwillende tusschenkomst der H. H. Pakhuismeesteren van de Thee te Amsterdam, wien hier voor hunne zeer gewaardeerde medewerking dank worde gebracht.

Digitized by Google

	Prijs per pond	Stikstof	Caffeïne	Phosphor-zuur	Water	Oxydeerend vermogen	Kleur extract	AFGETROKKEN BLAD.
1	39 cent	4,05 %	3,27 %	0,836 %	11,4 %	24,9	50	Kleur en stuk zeer goed.
2	37 »	4,01 »	3,76 »	0,701 »	10,8 »	24,8	56	» » » » »
3	35 »	3,90 »	3,62 »	0,797 »	11,2 »	23,3	54	» goed stuk te fijn (gruis).
4	34 »	4,12 »	3,77 »	0,762 »	10,4 »	24,7	58	» iets te licht.
5	33 »	4,09 »	3,33 »	0,765 »	11,3 »	20,5	56	» te donker, niet levendig.
6	33 »	4,13 »	3,65 »	0,840 »	11.2 »	24,7	65	» iets groen, vrij egaal.
7	32 »	3,90 »	3,23 »	0,717 »	11,0 »	25,2	45	» zeer licht (groen).
8	31 »	4,00 »	3,44 »	0,822 »	11,7 »	22,4	74	» een weinig groen (Java).
9	30 »	3,93 »	3,63 »	0,865 »	10,8 »	25,0	83	» iets donker, grof stuk.
10	28 »	3,94 »	3,44 »	0,743 »	12,0 »	26,5	100	» » » » »

Digitized by Google

vermogen van het extract is vrij hoog, hetgeen bij de lichte kleur te verklaren is uit de aanwezigheid van vrij veel onveranderd looizuur (kleurloos) bij weinig fermentatie-producten in het extract. Naar alle waarschijnlijkheid zal dus langere fermentatie de marktwaarde dezer thee vermeerderen.

Vele vergelijkingen en speculaties zouden omtrent de onderzochte monsters nog te maken zijn, het bovenstaande moge echter voldoende zijn als voorbeeld.

D. Onderzoek blad van Thea lanceolata.

Deze theesoort komt hier, zooals bekend, in West-Java in het wild voor; op eene onderneming zijnde kon van het jonge blad eene kleine hoeveelheid worden verzameld. Het onderzoek daarvan gaf de volgende resultaten:

Gewone of kunstmatige fermentatie gelukt in het geheel niet, doordat het ferment niet aanwezig is, dat het looizuur ontleedt; wel ontstaat daarbij een spoor van theegeur. Caffeïne bleek aanwezig, evenals andere alkaloïden, in zooverre dit in de kleine hoeveelheid blad kon worden nagegaan. Het blad bevat veel rose gekleurd looizuur, dat door azijnaether kon worden geëxtraheerd. Dit looizuur, dat ook na herhaalde zuivering zijne kleur behoudt, geeft de volgende reacties:

$Fe\,Cl_3$ geeft een blauw neerslag;
neutrale loodacetaatoplossing: groen;
loodazijn: groengeel;
ammoniak geeft donkerroodkleuring;
kalkwater, eerst paarsche verkleuring, dan groen neerslag;
door huidpoeder wordt het gretig opgenomen.

Behalve de boven kort meegedeelde onderzoekingen werden nog eenige andere onderwerpen geëntameerd, zonder dat daarbij vooralsnog definitieve resultaten werden verkregen, b. v. afscheiding en onderzoek van de verbinding, waaruit door koken met verdunde zuren quercitrine zich vormt; scheiding (quant.) dezer verbinding van het theelooizuur, nader onderzoek adenine etc.

Verder werden een aantal grond- en kunstmestmonsters op aanvraag onderzocht en eenige monsters van verschillende Leguminosen op hun waarde voor groene bemesting.

Eindelijk werden nog eenige adviezen gegeven omtrent cultuur, fabrikatie, groene bemesting, etc.

A. W. NANNINGA.

Digitized by Google

HOOFDSTUK X.

Gouvernements koffiecultuur.

In de Inleiding van het verslag omtrent de te Buitenzorg gevestigde technische afdeelingen van het Departement van Landbouw over 1905 werd op blz. XII reeds melding gemaakt van de noodig gebleken scheiding tusschen het oeconomisch gedeelte van de Gouvernements Koffiecultuur en de natuurwetenschappelijke behartiging dier cultuur in het algemeen. Toen intusschen hoe langer hoe meer bleek, dat het voor de verzekering van een goeden gang van zaken een dringende eisch was om voor de werkzaamheden voor het eerstbedoelde gedeelte te allen tijde de beschikking te hebben over *vast* inspectiepersoneel, dat eensdeels niet gedwongen zou zijn om na kortere of langere detacheering weder naar het Binnenlandsch Bestuur terug te keeren, anderdeels met voldoende vastheid aan het Departement zou te binden zijn, werd ook om deze reden bedoelde scheiding nog verder doorgevoerd en de bestaande koffieafdeeling gesplitst in twee afzonderlijke afdeelingen, waarbij aan den chef der oeconomische afdeeling de titel werd toegekend van Inspecteur van de Gouvernements-Koffiecultuur. Bij G. B. van 19 Maart 1906 No. 24, waarbij, bij wijze van tijdelijken maatregel, de veranderde indeeling tot stand kwam, werd tot deze betrekking benoemd de Heer L. E. DOM[1]), tot nu toe als controleur à la suite bij de koffie-inspectie werkzaam, terwijl ondergeteekende tot tijdelijk adjunct-inspecteur werd aangesteld. Voorstellen zijn aanhangig gemaakt ten einde deze tijdelijke regeling door het Opperbestuur te doen bestendigen.

---

[1]) De Heer DOM vertrok in April 1907 met éénjarig verlof naar Nederland

Digitized by Google

OPGAVEN OMTRENT DEN OMVANG DER GOUVERNEMENTS KOFFIECULTUUR.

Java.

GEWEST.	Uitgestrektheid in bws. van de op 31 Oct. 1906 aanwezige		Koffie inlevering in pikols 1906.		Uitleverkosten per Pikol.
	op hoog gezag aangelegde koffie-plantsoenen.	Vrijwillige of onder dien naam bekend staande koffie-plantsoenen.	Java.	Liberia.	
Preanger-Regentschappen.	9335	7835	6383	4115	*f* 20.30
Pekalongan.	3729	19	16342	5487	16.26
Semarang.	2406	—	230	4286	17.52
Soerabaja.	352	49	238	—	21.71
Pasoeroean.	14772	6643	101045	2486	16.56
Besoeki.	3886	—	7443	17	17.01
Banjoemas	—	—	36	5	25.60
Kedoe.	363	4	136	447	19.36
Madioen	1196	2216	2161	210	19.21
Kediri.	53	—	715	6	15.54
Totaal. . .	36092	16766	134729	17059	—

Bovendien werden door de Gouvernements koffiebereidings-etablissementen als bereid product uitgeleverd:

Preanger-Regentschappen. . . . 16497 Pikol.
Madioen (Ngebel). . . . . . . 3437 »

Sumatra.

GEWEST.	Aantal vruchtdragende koffieboomen, naar ruwe schatting.	Koffie inlevering in pikols.	Uitleverkosten per pikol.
Padangsche Benedenlanden.	670145	340	*f* 23.14
» Bovenlanden . .	77388178	10026	» 21.10
Tapian Na Oeli	4608644	3782	» 25.57
Totaal	82666967	14148 *)	—

*) Waaronder 2069 pik. Liberia.

Digitized by Google

Koffieveilingen te Batavia.

GEWESTEN WAARUIT DE KOFFIE AFKOMSTIG WAS.	Op onderstaande data verkochte hoeveelheden (in pikols).				Verkregen gemiddelde opbrengst per pikol.			
	19 Sept. 1906.	17 Oct. 1906.	21 Nov. 1906.	18 Dec. 1906.	19 Sept. 1906.	17 Oct. 1906.	21 Nov. 1906.	18 Dec. 1906.
Preanger. Gewone bereiding . . .	250	250	250	2250	f 40.35	f 41.28	f 44.82	f 43.53
Preanger. W.I.B. Tjisaroea S. . .	800	500	—	—	» 43.96	» 44.16	» —	» —
Preanger. „ Tjibodas S. . . .	800	200	—	—	» 46.73	» 46.25	» —	» —
Preanger. „ Bandoeng S. . .	50	100	—	—	» 43.65	» 45.65	» —	» —
Preanger. „ Lembang S. . .	500	500	—	—	» 46.08	» 46.90	» —	» —
Preanger. „ Oedjoengbroeng S.	350	500	—	—	» 46.15	» 46.98	» —	» —
Preanger. „ Paseh S.	100	400	—	—	» 46.60	» 48.62^{5}	» —	» —
Preanger. „ Lemboerawi S. .	100	400	—	—	» 46.15	» 47.85	» —	» —
Preanger. „ Genteng S. . . .	100	400	—	—	» 45.05	» 48.10	» —	» —
Preanger. „ Preanger B. . .	200	—	—	—	» 39.85	» —	» —	» —
Tegal Gewone bereiding. . .	1000	1000	1000	5) 1959	» 42.35	» 43.83	» 42.56	» 42.02^{5}
„ Liberia.	500	1500	450	—	» 32.54	» 32.81	» 32.61	» —
Semarang Liberia	1000	2000	1000	230	» 31.64	» 32.19^{5}	» 32.38	» 32.50
Kedoe Liberia.	—	—	300	—	» —	» —	» 32.65	» —
Malang Gewone bereiding . .	2154	2294	3) 2094	6) 4156	» 37.86	» 38.62	» 38.50	» —
Pasoeroean W.I.B..	3340	2) 3200	4) 1440	7) 900	» 44.41^{5}	» 46.48	» 44.—	» 40.13
„ Liberia.	—	—	1700	555	» —	» —	» 32.07	» 32.24
	1) 11244	13244	8234	10050	f 41.44	f 40.48	f 36.83	f 40.74

1) Alles verkocht.
2) Waarvan 1600 pikol onverkocht.
3) » 1794 » »
4) » 400 » »
5) Waarvan 1559 pikol onverkocht.
6) Geen bod.
7) Waarvan 600 pikol onverkocht.

Koffieveilingen te Padang.

Soort en herkomst der verkochte koffie.	Op onderstaande data van 1906 verkochte hoeveelheden (in pikols).				Verkregen gemiddelde opbrengst per pikol.			
	31 Maart.	30 Juni.	29 Sept.	31 Dec.	31 Maart.	30 Juni.	29 Sept.	31 Dec.
Koffie 1e soort:								
Gewone koffie:								
Padangsche Bovenlanden . . .	400	700	1000	1300	40.71	38.21	40.36	40.51
Padangsche Benedenlanden — Ajer Bangis .	340	100	150	500	61.90	54.52⁵	56.60	59.73
Padangsche Benedenlanden — Painan.	70	50	—	100	35.55	35.10	—	35.55
Tapian na Oeli — Angkola. . . .	325	200	350	250	69.46	64.45	66.80	67.94
Tapian na Oeli — Mandheling. .	700	200	750	400	72.98	70.50	72.18	74.36
Legkoffie:								
Padangsche Bovenlanden	2000	—	—	—	40.45	—	—	—
Padangsche Benedenlanden — Ajer Bangis .	200	—	—	—	61.85	—	—	—
Padangsche Benedenlanden — Painan.	80	—	—	—	35.60	—	—	—
Tapian na Oeli — Angkola. . . .	200	—	—	—	70.20	—	—	—
Tapian na Oeli — Mandheling. .	200	—	—	—	73.92⁵	—	—	—
Bovendien aan Liberiakoffie. .	275	650	650	500	30.63	30.60	31.38	31.09
Totalen.	4790	1900	2900	3050	ƒ 49.34			
Koffie 2de soort:								
Herkomst niet gespecificeerd.	90	200	550	250	26.35	26.59	26.65	25.—
	4880	2100	3450	3300	ƒ 26.23⁵			
	13730							

Onder de bovengenoemde hoeveelheden is begrepen wat door de licentiehouders in de residentie Pasoeroean werd uitgeleverd, t. w.:

Van het etablissement te *Andanasari*	112	Pik.
» » » » *Sisir*	4716	»
» » » » *Ngroto*	4907	»
» » » » *Karangan*	1054	»

Omtrent de hoeveelheid en de opbrengst der te Batavia en te Padang gehouden Gouvernements koffieveilingen bevatten vorenstaande staten de noodige gegevens.

Verder werden, ter voorziening in de plaatselijke consumptie, buiten de groote koffieveilingen nog op zeven plaatsen kleine koffievenduties gehouden, waarop in totaal 128 pikols werden verkocht.

In den westmoesson 1906/07 werd op Java een bijplant tot stand gebracht van 1.293.487 Java- en 323.902 Liberia koffieboomen.

Gedurende jaren werd de zaadkoffie, benoodigd voor den bijplant van Java-koffieboomen, betrokken van particuliere ondernemingen in Sumatra. In 1906 werd met dezen regel in zooverre gebroken, dat, bij wijze van proef, voor den bijplant in de residentie Pasoeroean zaad werd aangekocht van in dat gewest gelegen particuliere koffie-ondernemingen, die èn om de kwaliteit van hun product, èn om de nauwgezette wijze van pluk en bereiding van zaadkoffie, gunstig bekend staan. Vooral in deze residentie werd dikwijls, en niet zonder reden, geklaagd over de minder goede kwaliteit en de blijkbaar met onvoldoende zorg plaats gehad hebbende bereiding der Padang-zaadkoffie. Bovendien beweerde de bevolking in sommige streken, dat van deze koffie wel uiterlijk goede zaailingen werden verkregen, doch dat het weerstandsvermogen der boomen tegen ziekten en plagen geringer, de levensduur kleiner was dan van boomen, gewonnen van Malang-zaadkoffie, waarbij dan gewezen werd op den hoogen ouderdom en de groote productiviteit der oude monosoeko aanplantingen, die uit eigen zaad waren tot stand gekomen. Geheel onbesproken latende de vele andere oorzaken, die tot het waargenomen verschijnsel hebben medegewerkt, moet toch worden opgemerkt, dat in de laatste jaren gebroken is met de meening, dat zaad van elders per se betere uitkomsten zou opleveren. Dit moge bewezen zijn voor enkele Europeesche cultures, voor koffie is dit bewijs zeker niet geleverd. Integendeel, ondervinding en redeneering pleiten beide voor de tegenwoordig geldende meening, dat zaad, gewonnen van sterke, goed produceerende moederboomen, geen afdoende waarborgen geeft voor het verkrijgen van goede afstammelingen, indien deze worden geplant in een andere streek, onder andere omstandig-

Digitized by Google

heden van bodem en klimaat, doch dat de kans op het verkrijgen van een goeden aanplant veel grooter moet worden geacht, indien het zaad wordt genomen van boomen, die zich geheel hebben aangepast aan de levensomstandigheden, waaronder ook de kinderen moeten groeien.

Waar ook de contrôle op de zaadlevering zooveel gemakkelijker is, indien deze op Java plaats heeft, was er dus reden te over, om aan den wensch der bevolking tegemoet te komen en Malang- in stede van Padang-zaadkoffie te verstrekken. Wel wordt dan niet altijd het doel bereikt, dat moederboomen en afstammelingen in geheel gelijksoortige klimaten worden geteeld, doch het onderscheid is toch geringer dan bij het gebruik van Sumatra-zaad, terwijl, zooals boven gezegd, de contrôle op de levering zooveel beter kan zijn.

Een bezwaar tegen deze wijze van zaadverstrekking is wel, dat in de verschillende residenties de gewoonte bestaat om het zaad reeds in December of Januari uit te leggen, terwijl in die maanden op Java nog geen versch zaad beschikbaar is. In het algemeen echter zal aan dit bezwaar wel tegemoet kunnen worden gekomen

a. door de kweekbedden, bestemd voor den aanplant op hooggelegen terreinen, niet dáár, doch beneden bij de desas te doen aanleggen;

b. door de dakbedekking der pépinières minder zwaar te maken en geleidelijker uit te dunnen.

Men zal dan verzekerd zijn van vluggeren groei en sterker plantjes.

Bij verschillende inspecties bleek, dat de schaduw op de pépinières veel te zwaar was gehouden en gevallen, waarbij kort vóór den planttijd de pajong nog bijzonder dicht was, waren niet zeldzaam. In een dezer gevallen kreeg steller dezes op zijn desbetreffende vraag van een Inlandsch Hoofd ten antwoord: „dat moet in deze streek wel, anders wordt de bibit te groot!" Dat op die plaats ten minste het zaad later kan worden uitgelegd, behoeft zeker geen betoog.

Ook de Liberia-zaadkoffie werd van verschillende particuliere ondernemingen betrokken en hieromtrent waren de rapporten over de aanvankelijke resultaten zeer gunstig.

In de residentie Pasoeroean werd bovendien eene hoeveelheid zaad van *Coffea robusta* verstrekt. In 1907 zal deze proef niet onbelangrijk worden uitgebreid door ook aan andere gewesten zaad te verstrekken van deze voorloopig zooveel belovende koffiesoort, ten einde op verschillende hoogten te worden uitgeplant.

Wat bij de Gouvernements koffiecultuur groote zorgen baart, is de schaduwkwestie. Zeldzaam zijn de streken, waar de dadapziekte niet hare

Digitized by Google

verwoestingen heeft aangericht; zeldzaam, helaas! ook die plantsoenen, waarin tijdig voor vervanging van de afstervende dadap door andere schaduwboomen is gezorgd. Nog al te dikwerf hoort men de meening verkondigen, dat koffie in hoogere, vochtige streken geen schaduw noodig heeft, terwijl toch op Java honderden bouws koffie zijn bezweken aan de gevolgen van schaduwgebrek. Zooveel mogelijk wordt in de laatste jaren getracht in dit gebrek te voorzien, voornamelijk door bijplanting van *Albizzia*-soorten. Voor zooverre de beschikbare hoeveelheid dit toeliet, werd overal zaad verspreid van *Deguelia microphylla*, van welken boom de beste verwachtingen worden gekoesterd en die voorloopig als vervanger van dadap bijzonder goed schijnt te voldoen. De genomen proeven zullen uitmaken in hoeverre *Deguelia* op verschillende hoogten en in verschillende klimaten wil groeien. Het is te betreuren, dat de verspreiding van zaad moest worden gestaakt, omdat de laatste bloei in de tuinen van het krankzinnigengesticht te Buitenzorg, de eenige plaats waar tot heden vruchtdragende boomen worden aangetroffen, geheel mislukt is door de voortdurende regens.

Van verschillende zijden werden klachten ontvangen over het slecht opkomen van het zaad. Voor een deel is dit ongunstige resultaat zeker een gevolg van minder oordeelkundige behandeling. Daarom zij hier aangestipt, dat de beste wijze van behandeling, evenals bij *Albizzia*, hierin bestaat, dat men het zaad vóór het uitleggen één nacht in heet water laat weeken, terwijl de zekerste uitkomsten worden verkregen als men de plantjes op de beddingen laat staan, totdat de houtige stammetjes ongeveer pinkdikte hebben, om ze dan als stumps, met inkorting der wortels, in de tuinen over te planten, waarbij voor stevig aanzetten moet worden zorg gedragen.

Bij het groote belang der schaduwkwestie moge hier nogmaals worden gewezen naar de voorloopig zoo gunstige resultaten in den proeftuin te Bangelan verkregen met *Leucaena glauca* (zie blz. 153, verslag 1905). Het is zeker gewenscht met deze schier overal gemakkelijk verkrijgbare plant, in West-Java als „Kemlandingan", in Oost-Java meer als „Lamtoro" of „Peteh tjina" bekend, proeven te nemen.

Nog zij hier gewezen op de wenschelijkheid om bij den aanleg van nieuwe plantsoenen, in alle streken waar Dadap niet meer voldoende te vertrouwen is, dadelijk van een gemengde schaduw gebruik te maken, bijv. Dadap en *Albizzia stipulata*, Dadap en *Deguelia*, Dadap en *Leucaena glauca*, enz. enz. Er is dan altijd voldoende schaduw en de boom, die het minst voldoet, kan later worden uitgekapt.

Digitized by Google

De diverse plagen, die de koffiecultuur teisteren, traden in het verslagjaar nu hier dan daar in meerdere of mindere mate op, doch nergens op verontrustende wijze.

Voor het houden van toezicht op de cultuur en het geven van adviezen van technisch-practischen aard zijn sedert enkele jaren, bij wijze van proef, Europeesche opzichters ter beschikking gesteld van de betrokken bestuursambtenaren en wel in de Preanger-Regentschappen acht en in het district Tengger van de afdeeling Pasoeroean der gelijknamige residentie een. De rapporten omtrent de door dezen maatregel verkregen resultaten luidden gunstig, wat aanleiding gaf om ook in de residentie Pekalongan twee Europeesche koffieopzichters in dienst te stellen, respectievelijk bestemd voor de districten Boemiajoe en Boemidjawa.

Voorstellen om in de residentie Pasoeroean het aantal dezer tijdelijke ambtenaren met een drietal uit te breiden, waren op het eind van het verslagjaar in behandeling.

Voor meer gedetailleerde opgaven, de Gouvernements koffiecultuur betreffende, moge overigens worden verwezen naar het Koloniaal Verslag.

De wd. tijd. Inspecteur v/d Gvts. Koffiecultuur,
VERSLUIJS.

Digitized by Google

HOOFDSTUK XI.

Gouvernements Kina-onderneming.

I. Weersgesteldheid.

Moest in het verslag over 1905 gemeld worden, dat de weersgesteldheid in het Zuidelijk deel der Preanger Regentschappen (waar thans de geheele Gouvernements kina-onderneming gelegen is, na het rooien van Lembang en Nagrak) zeer abnormaal was geweest, en er een grooter regenval dan het gemiddelde der laatste vijf jaren moest opgeteekend worden, in het afgeloopen jaar was dit niet minder het geval.

Gedurende het eerste kwartaal bleef de hoeveelheid regen echter beneden het gemiddelde over hetzelfde tijdvak in de laatste jaren en kwamen er zelfs herhaaldelijk vrij lange perioden van droogte voor.

In de maanden April, Mei en Juni was het ook betrekkelijk droog, zoodat bedoeld gemiddelde in het 2e kwartaal eveneens minder was.

Hoe belangrijk het deficit aan hemelwater in de laatste twee semesters was, toont ondervolgend staatje duidelijk aan:

TIJDVAK.	Etablissement Tjinjiroewan.		Etablissement Kawah-Tjiwidei.	
	Aantal regendagen.	Hoeveelheid regen in m.M.	Aantal regendagen.	Hoeveelheid regen in m.M.
1 Juli 1904 — 1 Juli 1905	245	3637	259	4864
1 » 1905 — 1 Juli 1906	164	2072	195	2991

Het tekort in het eerste halfjaar werd echter in het tweede meer dan ingehaald; want moest reeds in de maand Augustus een ongekende regenval

Digitized by Google

genoteerd worden (n.l.: te Tjinjiroewan 124 en te Kawah-Tjiwidei 218 m.M.), met de maand September (respectievelijk 518 en 470 m.M.) kon men zeggen, dat de Westmoesson in optima forma was ingetreden.

En dat deze hoeveelheid zeer abnormaal was, toonen de navolgende cijfers aan van den gemiddelden regenval over de laatste 25 jaren:

	Augustus.	*September.*
Tjinjiroewan. . . .	67 m.M.	118 m.M.
Kawah-Tjiwidei . .	84 »	149 »

Summa summarum moest dan ook in 1906, wat Tjinjiroewan betreft, een grooter regenval genoteerd worden dan het gemiddelde der laatste 5 jaren en bleef deze voor Kawah-Tjiwidei gelijk, ofschoon het aantal regendagen hooger was.

De maanden Januari, Februari en December, vooral eerst- en laatstgenoemde, kenmerkten zich, ouder gewoonte, door hevige winden, welke op 14/17 Januari en in de 2e helft van December in stormen ontaardden, waardoor den plantsoenen door afscheuring van takken, omwaaien van boomen en bladverlies natuurlijk schade werd berokkend.

Dit laatste was alleen van eenige beteekenis te Kawah-Tjiwidei, door het omwaaien van jonge *Robusta's*, met hun op 2-jarigen leeftijd reeds vrij zwaren kruin, vooral op minder beschutte plaatsen, waar de Z. W. winden dus vrij spel hadden.

Nachtvorsten deden zich niet voor.

Over het algemeen genomen werkte de schaarsche regenval in het 1e halfjaar gunstig op de oudere plantsoenen, doch minder op den pas in den vollen grond gebrachten aanplant, terwijl daarentegen de weersgesteldheid in het 2e halfjaar voor de laatste zeer gunstig was.

II. Vermenigvuldiging.

Op het eind van 1906 stonden, zooals uit Bijl. B. blijkt, 6189000 planten in den vollen grond, tegen 4255800 in het jaar te voren; hetgeen dus eene vermeerdering met 1933200 aanwijst.

Deze is niet toe te schrijven aan eene uitbreiding der plantsoenen; doch voor het grootste deel een gevolg van het Gouvernements besluit van 4 September 1902 No. 54, waarbij machtiging werd verleend de etablissementen Lembang en Nagrak geleidelijk in eigen beheer te rooien en de etablissementen Tjibeureum, Tjibitoeng en Rioeng Goenoeng te zamen met 250 bouws uit te breiden en voor een minder deel van het Gouverne-

Digitized by Google

ments besluit van 9 November 1901 No. 32, waarbij (*zeer* ten voordeele der kina-cultuur in het algemeen met het oog op de hoogere pharmaceutische waarde) autorisatie werd verleend tot uitbreiding van het etablissement Kawah-Tjiwidei met 150 bouws, ter beplanting met *C. Robusta.*

Voor het kleinste deel droegen herbeplantingen, en inboetingen in niet genoegzaam gesloten plantsoenen (waarbij de plantwijdte, om een spoedige beschaduwing van den bodem te verkrijgen, zoo miniem mogelijk werd genomen, nl. ± 3 Rh. voet) hiertoe bij.

Oogenschijnlijk lijkt deze toename in één jaar zeer groot; doch hierbij moet niet vergeten worden, dat, zooals in het vorig verslag reeds werd vermeld, de toename van 1905 niet van beteekenis is geweest (slechts 182600) tengevolge van de ongunstige weersgesteldheid op het eind van dat jaar, die overzetting der jonge planten uit de kweekerijen in den vollen grond zoozeer bemoeielijkte, dat daarmede eerst in Januari 1906 begonnen kon worden. Daarentegen kon in 1906 reeds in de maand September weer met uitplanten een aanvang worden gemaakt en door de gunstige weersgesteldheid al het plantmateriaal vóór Ult°. December 1906 worden overgezet, zoodat ten rechte het aantal planten, dat in twee Westmoessons in den vollen grond moest komen, nu op rekening van één jaar is komen te staan.

In de kweekerijen bevonden zich op het eind van het verslagjaar, in verschillende stadia van ontwikkeling:

585000	*Ledgeriana's*
1540000	hybride-zaailingen
625000	*Succirubra's* en *Robusta's.*

2750000 te zamen; tegen 3340000 in het jaar te voren, dus 590000 minder.

Is het bij aanplantingen in den vollen grond wegens de enorme mutatiën, welke er aanhoudend in de plantsoenen plaats grijpen door ziekte, uitdunnen, inboetingen, sterfte onder den jongen aanplant, enz. enz. reeds hoogst moeielijk, ja bijna onmogelijk het *juiste* aantal planten in den vollen grond te kunnen opgeven, zooals ieder ervaren kinaplanter volmondig zal moeten toegeven, bij kweekerijen is dit absoluut onmogelijk, zoodat bovengenoemde opgaven zeer globaal zijn.

Beschikking over uitgebreide kweekerijen is steeds een van rapporteurs voornaamste zorgen geweest; dit moet voor iederen planter zoo zijn, wil hij in staat blijven de hem toevertrouwde onderneming naar behooren te exploiteeren; bovendien is hierbij in de laatste tijden voor de Gouverne-

Digitized by Google



AANPLANT.

Van No 23 X 73 X 89 oud 5 jaar 2e aanplant bemest

Digitized by Google

Digitized by Google

ments onderneming nog een omstandigheid gekomen en wel de millioenen plantjes, die noodig zijn voor de mikrochemische onderzoekingen (10 tot 20000 plantjes voor slechts één onderzoek).

De hybride-zaailingen en *robusta's*, aanwezig in de kweekerijen, waarvan de eerste afkomstig zijn van het hooggehaltige geïsoleerde hybride-zaadplantsoen te Tjibeureum, zijn bestemd om verent te worden met breedbladige kinine-rijke *Ledgeriana's*.

De *Succirubra's* moeten hoofdzakelijk dienen om verent te worden met *robusta's* van hoog alcaloïd- en looizuur-gehalte ter inboeting en herbeplanting te Kawah-Tjiwidei; er zal ook een geïsoleerd enten-plantsoen voor zaadwinning van worden aangelegd.

Een gedeelte van het op publieke veilingen aangeboden zaad werd aangewend tot aanleg van zaadbedden, deels ter contrôle en beantwoording van eventueele klachten door koopers omtrent niet-kiemkrachtigheid, deels tot materiaal voor mikrochemisch onderzoek.

Het zaad slaagde uitstekend, ook voor zoover bekend op eenige particuliere ondernemingen en er kwamen dan ook van de zijde der koopers zooals gewoonlijk geen klachten binnen.

Met het enten van *Ledgeriana* op hybride- en *robusta*-onderstam kon nagenoeg het geheele jaar worden doorgegaan.

Voor entrijs werd hoofdzakelijk gebruikt dat van de breedbladige *Ledgeriana's* Lt. T, en W³; terwijl ook in het laatst van het jaar entrijs gekregen werd van de $5\frac{1}{2}$ jarige boomen:

N°.	102	inhoudende	13,10	%	zwavelzure	kinine.
»	103	»	12,35	»	»	»
»	105	»	13,80	»	»	»
»	112	»	14,45	»	»	»
»	114	»	13,45	»	»	»
»	115	»	12,95	»	»	»
»	119	»	12,90	»	»	»
»	120	»	12,35	»	»	»
»	123	»	12.25	»	»	»
»	124	»	12,05	»	»	»

allen meer of minder breedbladig, en bestemd tot vorming van plantsoenen op terreinen waar gedurig kanker voorkomt, ten einde de meer of mindere mate van weerstand tegenover den zoo gevreesden takkanker (djamoer oepas) te kunnen bepalen.

Digitized by Google

De bedoeling is om de individuen, welke daarvan geheel vrij blijven, of slechts in hoogst geringe mate er van te lijden hebben, in de geïsoleerde zaadplantsoenen in te boeten of in de onmiddellijke omgeving daarvan te planten.

In de laatste maanden van 1905 begonnen de Ledgers-, vooral No. 23, en ook de hybride- en *succirubra* zaadplantsoenen, tengevolge van de langdurige droogte in dat jaar, sterk te bloeien; de oogst van zaden was dus in 1906 zeer ruim. Dientengevolge konden er gedurende het verslagjaar drie veilingen van kinazaden gehouden worden.

Verkocht werden op de veiling van 4 Mei:

15 pakjes van 25 gram Ledger-zaad van Mengsel Rioeng-Goenoeng en 2 pakjes van 10 gram welke opbrachten.	*f* 3380.—
7 pakjes hybride-zaad van 25 gram rendeerden . . .	» 875.—
24 » à 5 gram *Robusta*-zaad gingen voor . . .	» 244.—
9 » à 50 gram *Siccirubra*-zaad voor	» 456.—
en verkoop van enten.	» 650.—
Totaal. . .	*f* 5605.—

Op de 2e veiling, den 6en Augustus, bleek ook weder, dat het aanbod grooter was dan de vraag, want van de aangeboden hoeveelheid van: 25 pakjes Mengsel Rioeng-Goenoeng, 20 Ledger No. 23, 40 Hybride, 20 *Robusta* en 25 *Succirubra*, werden slechts verkocht:

6	pakjes van	25	gram	Ledger Mengsel Rioeng-Goenoeng ad	*f* 1129.—
6	»	» 25	»	» No. 23. . . . . »	» 1141.—
4	»	» 25	»	Hybride-zaad . . . . »	» 500.—
14	»	» 5	»	*Robusta*-zaad . . . . »	» 148.—
25	»	» 50	»	*Succirubra*-zaad . . . . »	» 1254.—
	en een ent.			. . . . »	» 10.—
				Totaal. . . . *f*	» 4182.—

Op de 3e veiling bleek het aanbod eveneens weder grooter dan de vraag.

Voor de aangeboden hoeveelheid van:

40 pakjes Ledger Mengsel Rioeng-Goenoeng
25 » » No. 23
25 » Hybride
28 » *Siccirubra*
20 » *Robusta* konden nl: slechts koopers vinden:

Digitized by Google



ONTGINNING PASIR JUNGHUHN.

± 5 tot 6000 voet b/z. Plantgaten met adjirs.

Digitized by Google

Digitized by Google



ONTGINNING KAWA-TJIWIDEI.

± 6500 voet b/z bestemd voor Robusta.

Digitized by Google

Digitized by Google

33 pakjes van 25 gram Ledger Mengsel Rioeng-Goenoeng ad *f* 6254,50
Ledger No. 23 niets.

5 pakjes van 25 gram	Hybride.	ad	*f*	625.—
12 » » 50 »	*Succirubra*.	»	»	605.—
14 » » 5 »	*Robusta*	»	»	208.—
5 enten	. . . .	»	»	50.—
	Totaal. . . .		*f*	7742,50

Totaal generaal dus der drie veilingen *f* 17529,50.

Ook in 1906 werden, op verzoek en door tusschenkomst van den Directeur van Landbouw, zaden en herbarium-materiaal aan buitenlandsche kruidkundigen, wetenschappelijke instellingen en ambtenaren van het Binn. Bestuur verstrekt.

Zoo ten behoeve van het schoolonderricht der Oostenrijksche Regeering bloem- en vruchtdragende takken van een 10-tal *Chinchona*-soorten.

Aan Prof. ENGLER te Berlijn en Prof. E. C. VAN LEERSUM te Leiden herbarium-materiaal.

5 gram *Ledgeriana*-zaden aan den Directeur van den Botan. tuin te Berlijn.

Zaden van verschillende kina-soorten aan den Directeur van den Botan. tuin te Saigon.

Twee pakketten zaden van verschillende soorten kina aan den Directeur van Landbouw te Buitenzorg.

50 gram *Succirubra*-zaad aan den Assistent Resident van Painan voor de bevolking van Poeloet Poeloet, Sumatra's Westkust.

Verder werden nog op aanvrage 25 gram *Succirubra*- en 25 gram Ledgerzaden gezonden aan den Controleur van Soekanagara, eveneens ten behoeve der bevolking, en ten slotte eenige zaden en hybride-enten aan den Ingenieur HOMAN VAN DER HEIDE voor „the Royal Irrigation Department" te Bangkok.

ONTGINNING, AANPLANT EN ONDERHOUD.

Aangezien ook de, bij Gouvernements besluit van 4 September 1902 No. 54, geautoriseerde rooiing van Nagrak, tegen het eind van 1906 was afgeloopen (met Lembang was dit reeds in 1904 het geval), zoo werden de in gebruik zijnde gronden verlaten en ook dit etablissement van de staten en leggers afgevoerd.

In den loop van 1906 werden ter geautoriseerde vervanging dezer etablissementen te Poentjak Gede, gelegen ten Noorden van de etablisse-

Digitized by Google

menten Tjibeureum en Tjibitoeng, 64 bouws bosch ontgonnen, zoodat deze nieuwe afdeeling 255 bouws bedraagt; terwijl te Kawah-Tjiwidei, krachtens Gouvernements besluit van 9 November 1901 No. 32, 26 bouws bosch gekapt en met *C. Robusta* beplant werden.

Een groote misstand is nu komen te vervallen door de intrekking van bovengenoemde twee etablissementen op den Tangkoebanprahoe, in het Noorden der Preanger, op 44 paal afstand van de standplaats van den Directeur der Gouvernements kina-onderneming, zoodat nu alle etablissementen op het Zuidelijk gebergte dezer residentie vereenigd zijn.

Gerooid werden (met de bedoeling ze na eenige jaren braakligging opnieuw te beplanten) te Tjinjiroewan $3^1/_4$ bouws hybride enten 23[8].

Deze hybriden, ruim 20 jaar oud, waren zóó in gehalte achteruit gegaan, dat de bast nog slechts 3 à 4 % zwavelzure kinine inhield ([1]), hetwelk geen verwondering behoeft te baren, als men nagaat, dat deze gronden ruim 50 jaar in cultuur waren (den 17en December 1855 werden door JUNGHUHN te Tjinjiroewan de eerste kinaplanten in den vollen grond gebracht) en in de onmiddellijke omgeving van het emplacement gelegen zijn, waar ook vroeger de pasangrahan van wijlen JUNGHUHN stond.

Bij wijze van proef werden deze terreinen met *Lantana* beplant, ten einde niet alleen door zware schaduw het voortwoekeren van kwaadaardig onkruid als lampoejangan tegen te gaan, doch tevens te trachten den bodem een betere structuur te geven.

Verder werden alsnog gerooid te Tirtasari 3 bouw Ledger No. 89; een slecht groeiende en weinig tak vormende ent; en te Tjinjiroewan ± 2 bouw *Succirubra*.

Deze gerooide plantsoenen zullen in 1907 met breedbladige Ledgerenten van hoog gehalte op hybride- of *robusta*-onderstam worden herbeplant.

Gerooid en afgeschreven wegens steenachtig terrein:

te Tjibitoeng 4 bouws hybride-enten; zullende deze gronden benut worden tot emplacement der gebouwen voor de nieuwe afdeeling Poentjak Gede; en te Rioeng-Goenoeng ± 8 bouw *Ledgeriana*-aanplant, gelegen buiten de vroeger vastgestelde grenzen van het perceel.

De totale uitgestrektheid van den aanplant der Gouvernements kinaonderneming bedroeg dus op ulto. 1906:

Kawah-Tjiwidei	290	bouws	180	☐ R.R.
Rioeng-Goenoeng . . .	184	»	255	»

([1]) **Het gehalte van den moederboom was ruim 12 % zwavelzure kinine op 8 jarigen leeftijd.**

Digitized by Google

Tirtasari.	245	bouws	100	□ R.R.
Tjinjiroewan	190	»	139	»
Tjibeureum.	212	»	270	»
Poentjak Gede	255	»	219	»
Tjibitoeng	143	»	239	»
Totaal. . .	1521	bouws	412	□ R.R.

Van deze hoeveelheid waren beplant met:

C. Ledgeriana	961	bouws	478	□ R.R.
C. Hybride (C.C.L. × C.S.)	161	»	490	»
C. Succirubra	164	»	182	»
C. Robusta (C. O. × C. S.)	233	»	252	»

Met het oog op het vroeg invallen (September) der regens en den flinken voorraad *Ledgeriana*-enten op hybride onderstam, geschikt voor den vollen grond, konden tal van oude plantsoenen worden ingeboet.

Te Poentjak Gede, waar niets dan *Ledgeriana*-zaailingen voorkomen, werden de plantsoenen ook hiermede ingeboet.

Hoe waardevol deze in drie jaar tot stand gebrachte aanplant is, hoofdzakelijk bestaande uit het z.g. „Mengsel Rioeng-Goenoeng", blijkt wel hieruit, dat het product van eenige 2 à 3 jarige, zieke exemplaren een gehalte had van 6,5 en 7% zwavelzure kinine in stam- en wortelbast.

Zooals ook reeds in het „Verslag der Gouvernements kina-onderneming over 1905" staat aangeteekend, werd ter vervanging van de gerooide etablissementen Lembang en Nagrak, gelegen op den Tangkoebanprahoe op 66 kilometer afstand van Tjinjiroewan (standplaats van den Directeur, Adjunct Directeur en Botanist) ten Noorden der etablissementen Tjibeureum en Tjibitoeng 250 bouws bosch ontgonnen en een nieuwe afdeeling Poentjak Gede opgericht.

Van deze gelegenheid werd gebruik gemaakt om proeftuinen op maagdelijke gronden aan te leggen, ten einde de vraag te beantwoorden, welke plantwijdte de geschiktste is op ± 5000′ boven zee, om bij een minimum aan onderhoudskosten het hoogst mogelijke product uit te leveren.

De oudste aanplant 29 bouws (van Januari 1904, dus 3 jaar) is wel is waar nu reeds gesloten, doch in 1906 werd er nog geen product van verkregen, zoodat productie-cijfers eerst in een volgend verslag kunnen worden opgegeven.

Van enkele particuliere kinaplanters, die eerder in de gelegenheid waren ook deze proeven te nemen, werden de oogstcijfers hunner proeftuinen, door hen welwillend verstrekt, in het vorig verslag opgenomen; de ondervolgende staten geven hiervan een vervolg.

Digitized by Google

PRODUCTIE-CIJFERS

met

diverse plantwijdte verkregen op de onderneming Tjikapoendoeng.

PROEFTUIN N°.	Aantal planten per bahoe.	Productie per bouw in kilo's natte bast.					
		Leeftijd 3 jaar.	Gehalte.	Leeftijd 4 jaar.	Gehalte.	Leeftijd 5 jaar.	Gehalte.
25	2000	Nihil.	—	750 Kg.	n.n.b.	nog geen 5 jaar.	—
31	4000	460 Kg.	5,6%	1050 „	„ „ „	„	—
27	4500	1000 „	5,3 „	1226 „	8,03%	1750 Kg.	n.n.b.
32	5000	1120 „	5,3 „	2185 „	7,82 „	2580 „	„ „ „
33	5250	912 „	5,3 „	2750 „	7,82 „	2848 „	„ „ „
Verhouding van nat tot droog:		2,26 : 1		2,28 : 1		n.n.b.	

N.B. n.n.b. = nog niet bekend.

„Hierbij bied ik U aan, een staatje aangevende de producties met verschillende plantwijdten verkregen."

„De reuzen-producties van tuin 32 en 33 zullen U, evenals mij frappeeren. Ik ben erg verlangend naar het eindresultaat, jammer dat het nog ettelijke jaren moet duren; maar wat er aan te doen!"

„Een mijner gasten maakte van die tuinen eene opname vlak na den oogst, waaruit duidelijk te zien is, dat deze tuinen het volgend jaar een nagenoeg even groot kwantum zullen produceeren; ook geven die kiekjes een idee van de tak-formatie niettegenstaande het nauwe planten."

„Mocht U deze twee kiekjes (1) in Uw jaarverslag naast bijgaand staatje willen publiceeren, dan zijn ze te Uwer dispositie, anders ontvang ik ze graag van U terug."

„Ik vermoed, dat door de publicatie, zoowel der cijfers als der reproducties, onze tegenstanders een beetje aan 't weifelen zullen raken."

(1) Te laat ontvangen om nog in het verslag te kunnen worden opgenomen. (Rap)

Digitized by Google

Afschrift uit het tuinboek van „*Paal Lima*" Afdeeling „*Wanasari*".

Tuin.	Groot □ R. R.	Geplant.	Beplant met.	Opgesnoeid.	Uitgedund.	Kilo's droge bast.	Analyse.
IV.	1830	Maart 1900.	C. L. Zaailingen.	Juli 1903. Juni 1904.		1084	5.20
			Paal Lima zaad.			1361	5.69
			op 1×1 meter.		Nov. 1904.	1204	5.59
					April 1906.	1912	7.21
				Oct. 1906.		1957	5.98
					Jan. 1907.	3173	7.50 (tax.)
					Totaal K. G.	10691	
XVI.	1941	Febr. 1901.	C. S. Verent met	April 1904.		1538	4.47
		Verent Dec. 1901.	Hybriden	Dec. 1904.		1023	3.44
			Paal Lima No. III.		April 1906	2110	3.72
					» 1906.	517	2.36
			op 1×1 meter.		» 1907 (tax)	3000	
					Totaal K. G.	8188	
XXIII.	5059	Jan. 1901.	Hybriden	Oct. 1903.		1386	3.08
			Stekken.	Feb. 1904.		1595	5.44
			op 3×3 voet.		Sept. 1904 (opslag C. S)	710	3.50
					Sept. 1904	3251	4.04
					Dec. 1904.	588	4.24
					» 1904.	1296	5.11
					» 1904. (opslag C. S.)	1614	3.16
					Mei 1905.	2060	4.98
					» 1905. (opslag C. S)	2657	3.66
					April 1906.	818	4.87
					Mei 1906.	3895	5.77
				Oct. 1906.		2001	5.03
					Juni 1907.	5000 (tax.)	
						26871	

Na den oogst werd deze onderneming door mij bezocht en kan met genoegen geconstateerd worden, dat zeer zeker de oogst uit deze plantsoenen niet was opgedreven Rap.

Digitized by Google

Tuin.	Groot □ R. R	Geplant.	Beplant met.	Opgesnoeid.	Uitgedund.	Kilo's droge bast.	Analyse.
XI.	2257	Maart 1900.	C. L. Zaailingen.	Aug. 1903.		1444	4.70
			op 5×5 r. voet.	Juni 1904.		1183	5.38
					Nov. 1904.	1445	5.40
				Sept. 1906.		1275	6.04
					Mei 1907.	1400(tax.)	—
					Totaal K.G.	6747	—
XII.	1635	Jan. 1901.	Hybriden-	April 1904.		448	3.84
			zaailingen.	Dec. 1904.		944	4.12
			Paal Limazaad.		Aug. 1905.	421	5.70
			op 6×6 r. voet.		(zieke boomen).	—	—
					Aug. 1906	1167	nog niet bekend.
					(zieke boomen).	—	—
				Nov. 1906.		696	6.24
	De tuin kan nog niet uitgedund worden.				Totaal K.G.	3676	—

De tuinen IV, XVI, XXIII, XI en XII zijn aangelegd op terrein waar vroeger reeds kina gestaan heeft, die gerooid is geworden; vegetatie bestond uit: Alang-Alang, Lampoejangan en Djoekoet-pait, alle zeer pernicieuse gramineeën. Naar aanleiding van eenige opmerkingen voorkomende in een niet onderteekend stuk in de „Indische Mercuur" No. 5 1907, rakende bovenstaande opgaven, wil ik hierbij nog voegen een paar tuinen geplant op vièrge gronden n. l. de No. 62 en 67, zijnde 62 een Ledgeriana-enten tuin en 67 een Hybriden-enten tuin.

LXII.	2126	Jan. 1906.	C. L. enten No. 6 op 3×3 r. voet.	Jan. 1907.	—	429	2.80 (tax.)
LXVII.	1254 [1]	Jan. 1905.	C. H. enten No. VI en VII Gouv. op 3×3 r. voet.	Jan. 1907.	—	331	—

[1]) Hiervan gaan ruim 254 R. R. af voor kweekerijen, zoodat ± 1000 R. R. overblijven.

Digitized by Google

Kinasoort.	Plant-wijdte.	Oppervlakte van den tuin in bouws.	Plantjaar.	Oogstjaar.	Verkregen hoeveelheid droge bast in K.G.		Aantal stompen overgezet.	Hoeveelheid droge bast per bouw in K.G.	Gehalte aan zwavelzure kinine.	Hoeveelheid zwavelzure kinine verkregen per bouw in K.G.
					Wortel-bast.	Stam- en takbast.				
C. Ledgeriana, enten	4′ × 4′	2 bouws 357 tb.	1901	1905	—	1221	—	450	6.85 %	30.8
Op succirubra onderstam . .	2e aanplant.	—	—	1906	—	1759.5	7587	649	6.75 »	43.8
Hybride-enten No. 6 en 7 . .	4′ × 4′	1 bouw 380 tb.	1903	1906	—	414	2013	235	4.55 »	10.7
Op succirubra onderstam. . .	2e aanplant.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. Ledgeriana, Pandanaroem .	3′ × 3′	0 bouws 238 tb.	1902	1906	47.5	95	—	300	7.24 »	21.7
Zaailingen.	3e aanplant.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

Bovenstaand overzicht heeft betrekking op oogstcijfers van een 3-tal plantsoenen der Gouvernements kina-onderneming 2e en 3e aanplant.

De onderdrukte enten werden op een halven voet boven den grond omgekapt en de stompen als inboetmateriaal gebruikt.

Ingevolge de gunstige resultaten, welke sedert 1892 door diepe grondbewerking, slaan van greppels en groene bemesting, zijn verkregen, waaraan in hoofdzaak de hoogere productie per bouw in vergelijk met die van vòòr dat tijdstip moet toegeschreven worden, werd dan ook in de wijze van onderhoud en bewerking geen verandering gebracht.

De greppels, welke ter begraving van onkruid en afgevallen bladmassa, steeds elk jaar verlegd worden, zoodat na verloop van drie jaren zij eerst weder met een vorige komen saâm te vallen, werden in het afgeloopen jaar aan den buitenkant van het terras geslagen.

Ofschoon vele planters, het nut van een dergelijke bewerking van den bodem inziende, deze ook toepassen, zoo zijn er toch nog enkele (waarschijnlijk opziende tegen de kosten, welke echter op den duur nog meevallen; òf uit gebrek aan werkkrachten òf uit onbekendheid met de eischen eener rationeele cultuur), die blijkbaar vergeten, dat diepe grondbewerking een der hoofdfactoren ter verbetering van den bodem uitmaakt door beschikbaarstelling van grooter voedend oppervlak; want hoe losser de ondergrond, hoe grooter oppervlak aan het wortelstelsel geboden wordt; hetgeen alweer ten goede komt aan stam- en bladvorming.

Een merkwaardig voorbeeld geeft hiervan de naburige wel bekende onderneming Lodaja.

Door toevallige omstandigheden is de grond van een deel der onderneming, bekend onder den naam van Lodaja I, zeer los en poreus, de boomen hebben daar dientengevolge een zóó enorm wortelstelsel als, zoover bekend, op geen andere onderneming kan aangewezen worden.

Bij rooiing der boomen aldaar is regel, dat men op 100 dln. bast boven den grond (stam- en takbast samen) 80 dln. wortelbast verkrijgt, soms zelfs meer, terwijl op de meeste ondernemingen die verhouding veel ongunstiger is.

Als men nu in aanmerking neemt, hetgeen ook opnieuw bevestigd werd, welk voordeel een uitgebreid wortelnet oplevert (zie hoofdstuk chemische onderzoekingen), nl. dat de bast van wortels ter dikte van een potlood nog 7,50% zwavelzure kinine kan inhouden, dan ligt hierin een duidelijke vingerwijzing, dat men op het cultiveeren van een uitgebreid en ontwikkeld wortelstelsel moet aansturen.

Digitized by Google

Niet door patjoelen alleen, maar vooral door het tevens slaan van greppels, welke laatste eenigen tijd open moeten blijven liggen ter blootstelling aan de werking van de atmospheer, verkrijgt men een plantbodem, die gunstige voorwaarden voor de ontwikkeling der boomen zal aanbieden.

Dat de onkosten van een dergelijke bewerking op den duur meevallen, kan blijken uit de uitgaven, hieraan besteed op de Gouvernement's-onderneming waar alle plantsoenen, zonder uitzondering, eens per jaar worden gegreppeld en gepatjoeld, ongerekend de oppervlakkige bewerking, wanneer het onkruid te hoog begint op te schieten.

De totale uitgaven aan grondbewerking bedroegen in het afgeloopen jaar: *f* 23629,21 (zie Bijl. D.) tegen *f* 20539,06 in het jaar te voren; en tegen *f* 19561,36 in 1904; dus respectievelijk *f* 15,89, *f* 15,19 en *f* 17,21 per bouw.

In aanmerking genomen het vrij groot aantal bouws jonge plantsoenen, door de ontginningen der laatste jaren (Poentjak Gede 250 en Kawah-Tjiwidei 250) zoo zijn deze uitgaven per bouw zeker niet te hoog te noemen.

Ook al ten gevolge der toegepaste werkwijze, komt het vroeger zoo veelvuldig kwaadaardig onkruid weinig of niet meer voor en heeft plaats gemaakt voor goedaardiger soorten *(Compositae)*.

Gespecificeerd voor elk etablissement bedroegen de uitgaven aan tuinonderhoud:

Namen der etablissementen.	Grootte in bouws.	Uitgaven tuinonderhoud in guldens.	Idem berekend per bouw.	Idem per bouw in 1905.
Nagrak	57	*f* 97.90	*f* 1.71	*f* 18.14
Kawah-Tjiwidei . . .	244	» 4497.57	» 18.43	» 13.55
Rioeng-Goenoeng . .	185½	» 3097.01	» 16.69	» 15.27
Tirtasarie	245	» 3515.07	» 14.34	» 13.09
Tjintjiroewan	195½	» 3259.12½	» 16.67	» 16.12
Tjibeureum	212½	» 3286.45	» 15.46	» 15.18
Tjibitoeng	147½	» 2083.64½	» 14.12	» 13.53
Poentjak-Gede . . .	200	» 3792.44	» 18.96	» 21.50
TOTAAL . . .	1487	*f* 23629.21	*f* 15.89	*f* 15.19

Digitized by Google

Bemesting met stalmest, kaliki- en katjang boengkil vond in het afgeloopen jaar geregeld plaats.

Door een vrij uitgebreiden veestapel, aangehouden en verdeeld over alle etablissementen, waar dit zonder bezwaar kon geschieden, kwam stalmest in vrij voldoende mate ter beschikking.

Aan inkoop van voldoende kaliki-zaden ter bereiding van den boengkil kwam een einde, doordien zoo goed als alle aanplantingen door de bevolking successievelijk zijn uitgeroeid, omdat men meende opgemerkt te hebben dat deze zeer schadelijk voor de koffietuinen waren.

Maatregelen werden echter getroffen om den resteerenden aanplant weer uit te doen breiden, nu de koffietuinen in het Pengalengangsche toch zoo goed als alle verdwenen zijn.

Thans werden echter katjang en kaliki-boengkil opgekocht.

Eerstdaags zullen proeven genomen worden (waartoe reeds zaden werden aangevraagd) met het tusschen de kina planten van *Eucalyptus* en wel op zulke terreinen, waar de aanplant last van grondwater heeft, zooals o.a. in de laag gelegen plantsoenen te Tirtasari en Kawah-Tjiwidei.

Met uitzondering van het steeds door zwaren regenval gekenmerkte etablissement Rioeng-Goenoeng, waardoor de jonge enten-plantsoenen in ernstige mate van takkanker te lijden hadden, bleven de overige gedeelten der Gouvernements kina-onderneming gedurende het verslagjaar vrij wel van ziekten verschoond.

Vooral de ent Lt. B. schijnt hiervoor zeer vatbaar te zijn. In veel mindere mate de enten Lt. T. en bijna in het geheel niet (ten minste voor zooverre tot nog toe bleek), de breedbladige Ledger W^3.

Wat de insectenplagen betreft, zoo kwam *Helopeltis Bradii* te Poentjak Gede, Rioeng-Goenoeng en Tirtasari, zeer veelvuldig in de jonge plantsoenen voor.

Zelfs te Kawah-Tjiwidei, waar dit insect nog nooit te voren was aangetroffen, werden een 20-tal *Robusta*-planten aangetast. Door het insect onmiddellijk te laten zoeken en de aangetaste bladeren te verzamelen en te verbranden (wat bij zoo'n klein oppervlak nog doenlijk is), werd verdere verspreiding voorkomen en kwam de plaag tot stilstaan.

In sommige plantsoenen, vooral te Tjinjiroewan en Tjibeureum, werd weder veel schade aangericht door engerlingen.

Was deze plaag in 1905 van geen geringe beteekenis, in het afgeloopen jaar was dit niet minder het geval; bij honderdduizenden toch, meestal jonge exemplaren, werden deze dagelijks verzameld en vernietigd.

Op naburige particuliere ondernemingen hadden kweekerijen en jonge

Digitized by Google

aanplant niet minder door deze plaag te lijden, zóó zelfs, dat op een dezer een jonge aanplant van 40 bouw er geheel door werd vernield.

Het laat zich echter thans aanzien, dat deze tijdelijke plaag voor goed verdwenen is.

OOGST VAN KINA EN FINANTIEELE UITKOMSTEN.

Met het oog op de oogstbeperking, waartoe eenige kinaproducenten op Java besloten hadden, om de koopers tot het aanleggen van hoogere prijzen te noodzaken, werd ook de oogst der Gouvernements kina-onderneming over het rapportjaar verminderd en van 2025624 halve kilogrammen in 1905 tot 1748279 in 1906 gereduceerd.

Men was bovendien voornemens 203086 $^1/_2$ k^{os} hiervan aan te houden, doch deze werden op last van den Directeur van Landbouw nog aan de Bandoengsche kininefabriek gezonden ter verwerking.

Er werden:

1112327	$^1/_2$	k^{os}	naar Nederland verzonden;
633747	»	»	aan de Bandoengsche kininefabriek ter verwerking tot zwavelzure- en zoutzure kinine afgestaan; en
2205	»	»	aan den Gen. Dienst in Indië verstrekt.
Totaal 1748279	halve		kilogrammen.

Bij Gouvernements besluit van 12 Februari 1907 No. 15, was nl. o. m. bepaald:

„de hoeveelheid zwavelzure kinine, c. q. zoutzure kinine, gedurende „het jaar 1907 te bereiden[1]), vast te stellen op ongeveer 25000 K.G. „De daartoe noodige basten worden, voor zoover nog niet in 1905 afgestaan, „in 1907 geleverd".

De hoeveelheid zwavelzure kinine in den bast, op het eind van 1906 aan de Bandoengsche kininefabriek geleverd, bedroeg 19275 KG.; er zal dus uit den oogst van 1907 ± 200000 $^1/_2$ k^{os} = ± 5725 KG. zwavelzure kinine gesuppleerd moeten worden.

Om echter verwarring te voorkomen, zal deze laatste hoeveelheid onder den oogst van 1907 blijven ressorteeren.

Van de 1112327 halve kilogrammen, naar Nederland verscheept, waren 760835 *Ledgeriana* en Hybride, met een gemiddeld gehalte van 6,63 % zwavelzure kinine tegen 958904 halve kilo's in 1905 met een gemiddeld

[1]). Het product van elk oogstjaar wordt steeds in het daaropvolgende verwerkt en gerealiseerd.

Digitized by Google

gehalte van 6,61 %; in 1906 dus 198069 halve kilogrammen van gelijk gehalte minder.

Het gemiddeld gehalte van het *Ledgeriana*-product, geleverd aan de Bandoengsche kininefabriek groot 551642 halve kilo's, bedroeg 6,56 % tegen 471559 met een gemiddeld gehalte van 6,61 % in 1905; dus 80083 meer en van ongeveer gelijk gehalte; en van het *Succirubra*-product, groot 82095 was het gemiddeld gehalte 2,87 %; tegen 369689 halve kilogrammen met een gemiddeld gehalte van 2,48 % in het jaar te voren; zoodat het aan de Bandoengsche kininefabriek geleverd product, groot in totaal 551642 + 82095 = 633737 halve kilo's, een gemiddeld gehalte inhield van 6,08 % tegen 841248 met een gemiddeld gehalte van 4,80 % in 1905.

De hoeveelheid cinchonidine in de *Succirubra* basten, welke door de fabriek gekocht wordt tegen *f* 8.— per KG., bedroeg 764,5 KG. of *f* 6116.— welke in mindering gebracht werden van het te betalen fabricatieloon.

Van het totaal geoogste *Ledgeriana*- en Hybride product, groot 1312477 halve kilogrammen, bedroeg het gemiddeld gehalte 6,60 %, tegen 1450463 halve kilogrammen van 6,60 % in het jaar te voren; of herleid tot zwavelzure kinine: 43311 in 1906, tegen 47865 in 1905, dus 4554 KG. minder.

Met het oog op de dalende prijzen moest in het afgeloopen jaar ook meer product in de tuinen worden achtergelaten dan in 1905.

Het gemiddeld gehalte had dientengevolge dan ook hooger moeten zijn dan in 1905; dat dit toch gelijk bleef moet worden toegeschreven aan den thans meerderen oogst van hybride- instede van *Ledgeriana*-bast; want niet alleen leveren eerstgenoemde minder product per bouw dan Ledger, doch gaat ook bij deze soort het gehalte op zekeren leeftijd vrij sterk achteruit. Daarom wordt ernaar gestreefd zich zoo spoedig mogelijk van deze soort plantsoenen te ontdoen en ze door *Ledgeriana* te vervangen. Daar er echter nog een 160 bouw hybride-enten op *Succirubra*-onderstam op de Gouvernements kina-onderneming aanwezig zijn, moet de rooiing geleidelijk geschieden:

1° om de productie niet te hoog op te drijven en

2° om te voorkomen, dat er anders te veel jonge aanplant zou komen.

Om de rooiing nu zoo geleidelijk mogelijk te doen bewerkstelligen werden de plantsoenen, die hiertoe in aanmerking kwamen, eerst vrij zwaar uitgedund, terwijl dit in 1907 nogmaals herhaald zal worden. Telken jare zullen slechts eenige bouws ijl staande plantsoenen gerooid en herbeplant worden, totdat op deze wijze alle hybride-tuinen op *Succirubra*-onderstam door Ledger-enten op hybride of *robusta*-onderstam zullen zijn vervangen.

Digitized by Google

Aan de gespaarde boomen wordt hierdoor gelegenheid gegeven tot verdere ontwikkeling, hetgeen de basttoeneming ten goede komt.

De hoeveelheid *Ledgeriana-* en hybride bast, geproduceerd door de verschillende etablissementen, bedroeg voor:

Nagrak.	211888 ½ k^os^	met een gemiddeld gehalte van 6,93 %
Rioeng-Goenoeng.	70710	» » » » » » 6,32 »
Tirtasari	219359	» » » » » » 6,68 »
Tjinjiroewan . . .	239629	» » » » » » 6,61 »
Tjibeureum . . .	444099	» » » » » » 6,38 »
Tjibitoeng. . . .	126792	» » » » » » 6,76 »

Totaal . . . 1312477 halve kilogrammen met een gemiddeld gehalte van 6,60 %.

De oogst en het gehalte van het *Ledgeriana*-product bedroeg gedurende de laatste 5 jaren:

JAAR.	*Ledgeriana* oogst in ½ kilogrammen.	Gemiddeld gehalte aan zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid zwavelzure kinine in KG.
1906	1312477	6,60 %	43311
1905	1430463	6,60 »	47205
1904	1419807	6,47 »	45933
1903	1209925	6,25 »	37810
1902	1214800	6,50 »	39481

De oppervlakte van den *Ledgeriana*-aanplant (inclusief hybride-enten met C. S. onderstam, waarvan alleen het product aan stam- en takbast in rekening is gebracht) bedraagt 1131 bouw, waarvan afgetrokken 352 (1) bouw jong plantsoen, waaruit niet geoogst werd, rest 779 bouw, welke 1312477 halve kilogrammen opleverden; hiervan afgetrokken 211888 ½ kilo's zijnde rooiproduct van Nagrak, blijft dus 1100589 ½ kilo's of 1412 ½ kilo's

(1) Volgens aanteekening jaarverslag 1905 (blz 25) was het totaal jong plantsoen, waaruit niet geoogst werd groot . . . . 202 bouws.
Bijgekomen (vide zelfde jaarverslag blz 62) . . . . 150 „

Totaal . . 352 bouws

Digitized by Google

per bouw *Ledgeriana* of fabrieksbast van 6,60 % zwavelzure kinine; er werd dus 46,50 KG. zwavelzure kinine per bouw door uitdunnen en opkappen verkregen.

Aan *Succirubra*- of pharmaceutische bast werden naar Europa verscheept 288199 1/2 kilo's; verzonden naar de Bandoengsche kininefabriek 82105 1/2 kilo's, dus te zamen 370304 1/2 kilo's.

Van deze hoeveelheid 177627 1/2 kilo's (1) afgetrokken, als zijnde *Succirubra* wortelbast afkomstig van enten, en stam- en wortelbast verkregen van de verlaten onderneming Tjipandak, dan werden dus over 1906 van 109 bouw (2) 1767 halve kilogrammen per bouw geproduceerd.

Aan *officinalis* product werden 62302 en aan *C. C. Schuhkraft* 991 halve kilogrammen geoogst.

De oogst van 1906 naar Nederland verscheept bestaat uit:

KINA-SOORT.	Aantal.		Netto gewicht in halve kilogrammen.
	Balen.	Kisten.	
C. Ledgeriana. . . .	3471	—	760835
C. Succirubra. . . .	804	952	288199
C. Officinalis. . . .	237	103	62302
C. C. Schuhkraft. . .	—	8	991
Totaal. . .	4512	1063	1112327

(1) Zijnde 75204 1/2 kilo's C. S. wortelbast van Tirtasari.
13752 „ „ „ „ „ „
21321 „ „ „ „ „ „
25282 „ „ „ „ „ „
31059 „ „ „ „ „ „
11009 „ „ „ „ „ „
Totaal 177627 1/2 kilo's.

(2) Zijnde 34 bouws van Rioeng-Goenoeng.
32 „ „ Tjinjiroewan.
15 „ „ Tjibeureum.
28 „ „ Tjibitoeng.

Digitized by Google



KAWAH-TJIWIDEI.

Robusta aanplant 6 maanden oud.

Digitized by Google

Digitized by Google



KAWAH-TJIWIDEI.

Robusta aanplant 2 jaar oud.

Digitized by Google

Digitized by Google

Voor het grootste gedeelte werd het *Ledgeriana*-product verkregen door het uitgraven van onderdrukte en in verdrukking rakende boomen; terwijl de jonge tuinen slechts matig werden opgekapt, zoodat de aanplantingen gesloten bleven en toch elk individu in de gelegenheid gesteld werd zich goed te kunnen ontwikkelen.

Een ander deel werd verkregen door uitgraven van zieke boomen.

Nog een ander deel werd opgeleverd door rooiing van de laatst overgebleven *jonge* plantsoenen te Nagrak, welke rooiing in Januari 1907 was afgeloopen.

In het geheel leverde Nagrak in 1906 en begin 1907 op 338733 halve kilogrammen bast of 5940 per bouw.

Oppervlak.	Aantal boomen.	Soort-bast.	Hoeveelheid drogen bast in 1/2 kilogrammen.		
56 bouw 457 □R.R.	55000	Stam- en takbast. .	270982		
		Ledger wortelbast .		20042	
		Succ: id.			47709
				Totaal.	338733

Te Kawah-Tjiwidei werden gerooid ± 9 bouws *officinalis* enten; deze rendeerden 62302 halve kilogrammen bast van 4,22 % zwavelzure kinine, welke deels als pijpbast, deels als gruis (omdat van veel boomen de bast niet van het hout wilde loslaten) werden verpakt.

Deze plantsoenen, in 1892 en '93 aangelegd, waren dus 13 à 14 jaar oud, en hadden nog nimmer een kilogram product opgeleverd.

De cultuur van *C. officinalis* mag dan ook in Britsch-Indië, op hoogten van ± 8000 Rh. voet, van eenige beteekenis zijn, omdat op die hoogte (*misschien Robusta* uitgezonderd) geen andere tot nu toe bekende soort goed gedijt, op Java wordt zij ten rechte niet meer aangeplant en is zij vervangen door betere soorten.

Het gehalte der naar Nederland verzonden *Ledgeriana*-basten varieerde van 3,95 % van een klein partijtje takbast afkomstig van Tirtasari tot 9,65 %, zijnde hoofdzakelijk takbast en een weinig stambast gemengd, van een zaailingenplantsoen te Tjibitoeng, afkomstig van Mengsel Rioeng-Goenoeng-zaad, waarvan de wortelbast 8,65 % zwavelzure kinine analyseerde; terwijl

Digitized by Google

dat van aan de Bandoengsche kininefabriek geleverde Ledger-basten, varieerde van 3,70 % tot 7,90 % zwavelzure kinine; en van de *Succirubra* 2,40 % tot 4,70 % met 1,60 % tot 2,20 % cinchonidinum purum.

Het product uit de 19-jarige „Mengsel Rioeng-Goenoeng" enten-tuinen te Tirtasari, waar op 7-jarigen leeftijd in den stambast een gehalte van 13,09 % aangetroffen werd en waarvan zaailingen afkomstig zijn met een gehalte in den stambast van ± 14 % 1) ging in de volgende jaren geleidelijk in gehalte achteruit, wees in 1905 8,30 % aan en in het afgeloopen jaar 7,90 % zwavelzure kinine.

Een overzicht van de hoeveelheid product verkregen uit deze tuinen over de laatste vijf jaren geeft het ondervolgend staatje.

Opgaaf betreffende het gehalte en de oogst-cijfers gedurende de laatste 5 jaren van de Mengsel Rioeng-Goenoeng tuinen No. 63 en No. 64 te Tirtasari.

Jaar.	Verkregen product aan stam- en takbast in kilo's natten bast.	Verkregen product aan wortelbast in kilo's natten bast.	Totaal in kilo's natten bast.	Totaal in kilo's drogen bast.	Gehalte in den stambast in procent.
		TUIN No. 63.			
1902	4640	2492½	7132½	2037	9.30
1903	2286	728	3014	950	8.30
1904	4301	1920	6221	2073	9.50
1905	4971	950	5921	1970	8.30
1906	2141	674	2815	995	7.90
		TUIN No. 64.			
1902	4085	1830½	5915½	1690	9.30
1903	2086	693	2779	870	8.30
1904	2928	1189	4117	1373	9.50
1905	4304	460	4764	1588	8.30
1906	2017	562	2579	845	7.90

1) De oogst van zieke boompjes, insgelijks zaailingen van M. R. G. te Poentjak Gede, *oud* ± 2½ *jaar* hield ± 7 % in.

Digitized by Google

Uit de hieronder volgende overzichten blijkt, dat het etablissement Tjibeureum ook in 1906 wederom het meeste product opleverde, nl: 444099 halve kilogrammen *Ledgeriana*-bast met een gemiddeld gehalte van 6,38 % en 60978 halve kilogrammen *Succirubra*- of pharmaceutische bast; totaal 505077 halve kilo's.

Onder de 444099 halve kilo's fabrieksbast zijn echter 214000 $^1/_2$ kilo's *Ledgeriana* bast van 1905, zoodat in het geheel geoogst werd 230099 $^1/_2$ kilo's of 1640 halve kilogrammen per bouw, gelijkstaande met 52,31 KG. sulphaat; tegen in:

1905	56,87 kilogram.
1904	48,80 »
1903	50,43 »

De Hybride tuin te Tjinjiroewan groot 4 bouws 128 □ R.R. beplant in December 1893 met Hybride No. 2, 5, 11 en 23[8] op te voren voor kweekerij gebruikt terrein leverde de volgende producties.

Geoogst.	In het	Totaal hoeveelheid bast in $^1/_2$ kilo's.	Totaal aantal geoogste boomen.	Hoeveelheid bast in $^1/_2$ kilo's nat per bouw.	Aantal boomen per bouw	Hoeveelheid bast in $^1/_2$ kilo's nat per boom.
1898	5e jaar	1200	—	282	—	—
1899	6e »	4118	593	969	139	7.—
1900	7e »	11936	1549	2808	364	7.7
1901	8e »	12328	1632	2900	384	7.55
1902	9e »	18120	1671	4263	393	10.84
1903	10e »	7212	400	1697	94	18.03
1904	11e »	12040	369	2833	87	32.63
1905	12e »	7298	286	1717	67	25.62
1906	13e »	11960	195	2814	46	61.—

Digitized by Google

Verzonden naar Nederland.

ETABLISSEMENTEN.	Takbast of gruis		Stambast of gebroken pijpen		Wortelbast		Totaal in 1906		Totaal in 1905		Totaal in 1904		Totaal in 1903		Totaal in 1902		Totaal in 1901	
	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.
Nagrak	—	—	20000	7.18	12586	6.47	32586	6.91	88135	7.04	73436	6.84	61660	6.18	80560	7.48	—	—
Rioeng Goenoeng. . .	32160	6.05	—	—	6750	6.75	38910	6.17	74890	6.79	81239	6.22	40894	5.16	—	—	33160	7.13
Tirtasarie.	55161	6.54	153576	6.67	—	—	208737	6.64	155169	6.41	207126	6.11	159190	5.80	124211	6.22	118345	5.69
Tjinjiroewan	94908	6.28	41556*)	7.53	32535	5 94	168999	6.52	287685	6.64	189283	5.77	148772	5.43	133030	6.97	174390	6.76
Tjibeureum.	63488	6.62	60672	7.30	60651	6.04	184811	6.65	250797	6.40	181636	5.65	168770	5.49	106520	6.77	194575	7.41
Tjibitoeng.	95199	6.85	—	—	31593	6.52	126792	6.76	102228	6.70	78172	5.78	143482	5.60	76961	5.89	81901	5.64
Totaal.	340916	6.52	275804	6.98	144115	6.19	760835	6.62	958904	6.60	810892	5.97	722768	5.61	521282	6 66	602371	6.63

*) Waarvan 3312 ½ K. G. C. Ledgeriana vernieuwde bast met een gemiddeld gehalte van 6.85 pCt.

Digitized by Google

Verzonden naar de Bandoengsche kinine-fabriek.

ETABLISSEMENTEN.	LEDGERIANA.						SUCCIRUBRA.				Totaal Ledgeriana in 1906.		Totaal Succirubra in 1906.		Totaal generaal Ledgeriana en Succirubra.	
	Stambast of gebroken pijpen.		Takbast of gruis.		Wortelbast.		Gruis.		Wortelbast.							
	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.	Hoeveelheid bast in ½ kilo's.	Gehalte zwavelzure kinine in proc.
Nagrak	179302	6.93	—	—	—	—	—	—	—	—	179302	6.93	—	—	179302	6.93
Kawah Tjiwidei	—	—	—	—	—	—	11009	2.90	—	—	—	—	11009	2.90	11009	2.90
Rioeng-Goenoeng	—	—	26400	6.55	5400	6.35	21557	2.68	—	—	31800	6.51	21557	2.68	53357	4.96
Tirtasari	4266	7.90	6356	7.10	—	—	—	—	1656	4.70	10622	7.42	1656	4.70	12278	7.05
Tjinjiroewan	31548	7.45	23061	6.79	16021	5.66	7289	2.85	—	—	70630	6.83	7289	2.85	77919	6.46
Tjibeureum	131766	6.93	63343	5.51	64179	5.34	30240	2.65	—	—	259288	6.19	30240	2.65	289528	5.82
Tjibitoeng	—	—	—	—	—	—	10354	3.60	—	—	—	—	10354	3.60	10354	3.60
Totaal	346882	6.99	119160	6.07	85600	5.47	80449	2.83	1656	4.70	551642	6.56	82105	2.87	633747	6.08

Het ondervolgende overzicht geeft de producties aan, verkregen per bouw van de *Ledgeriana*- en Hybride (No. 23[3]) plantsoenen op de etablissementen Tirtasari, Tjinjiroewan, Tjibeureum en Tjibitoeng, gelegen op den Malabar.

Etablissement.	SOORT.	Oppervlakte der tuinen waaruit geoogst is:		Totaal in ½ kilo's droge bast in:		Gemiddeld per bouw in ½ kilo's droge bast in:	
		1905	1906	1905	1906	1905	1906
Tirtasari . .	*Ledgeriana* en *C. Succirubra* wortelbast van enten.	176	165	349792	248585	1987	1506
	Hybriden . . .	58	52	17316	45978	298	884[6])
Tjinjiroewan .	Ledger	131	131	295750	209110[3])	2257	1596
	Hybriden . . .	19	18[4])	24106[1])	30519	1268[1])	1695[6])
Tjibeureum .	Ledger	140	140	328081	402954[5])	2343	1640
	Hybriden . . .	37	37	35117	41145	949[2])	1112
Tjibitoeng . .	Ledger	96	96	101672	94495	1059	984
	Hybriden . . .	21	21	31251	32297	1488[2])	1538[6])

Het *Succirubra*- of pharmaceutisch product, bestemd voor Europa ad 288199 halve kilo's werd verkregen van de enten-plantsoenen met *C. S.* onderstam te Tirtasari, voor een deel als gruis in balen en voor een ander deel in groote stukken in kisten verpakt. Verder door uitdunnen van de Succirubra-tuinen.

Nu men in de *C. Robusta* een zoo waardevol pharmaceutisch product gevonden heeft, waarvan door een belangloos en onpartijdig deskundige wordt beweerd dat: *„die bij uitstek bruikbaar blijkt voor de apotheken*

[1]) 1 bouw hybride werd gerooid en leverde op 31830 ½ KG natten bast

[2]) In 1905 werden deze plantsoenen meer uitgedund, wijl ze over 2 jaar in aanmerking komen om gerooid te worden.

[3]) Het grootste deel van dit product werd verkregen door uitgraving van zieke boomen.

[4]) Waarvan 3½ bouw gerooid.

[5]) Waarvan 214093 ½ kilogrammen afkomstig zijn van den oogst van 1905.

[6]) Als in 1905.

Digitized by Google

en daarvoor eene zeer gunstige samenstelling (veel alkoïden en veel kina-looizuren) bezit" en op sommige etablissementen door klimaat als anderszins de *Succirubra* een minder waardevol product oplevert, zoo zullen ook deze plantsoenen successievelijk gerooid moeten worden, en alleen het etablisse-

Opbrengst van het *Succirubra*-Product in Nederland gedurende zes achtereenvolgende jaren van Rioeng-Goenoeng. Aanplant groot ± 34 bouws.

Geoogst in het jaar	Verkocht in Nederland in het jaar.	In Indie afgeleverd product in netto halve kilogrammen.	In Nederland verkocht in netto halve kilogrammen.	Opbrengst.	Gemiddelde opbrengst per half kilogram.
1900	1901	35242	34622	*f* 12564.26	*f* 0.36[28]
1901	1902	29419	28459	» 12861.56½	» 0.45[19]
1902	1903	68434	68704	» 18425.14½	» 0.26[81]
1903	1904	20477	20634	» 7349.80½	» 0.35[61]
1904	1905	23354	22964	» 7155.94½	» 0.31[16]
1905	1906	42292	41377	» 12524.16	» 0.30[26]
	Totaal . .	219218	216760	*f* 70880.88	*f* 0.32[70]

Succirubra-Oogst gedurende zes achtereenvolgende jaren op het Etablissement Rioeng-Goenoeng. Aanplant groot ± 33 bouws.

Oogstjaren.	Hoeveelheid lange pijpen van 1 M., ¾ en ½ M. in netto halve K.G.	Hoeveelheid korte pijpen van ¼ M. in netto halve K.G.	Totaal gewicht pijpen in netto halve K.G.	Hoeveelheid gebroken pijpen in halve K.G.	Totaal productie in netto halve K.G.
1901	12087	3383	15470	13949	29419
1902	10494	3465	13959	54475	68434
1903	8010	2612	10622	37097	47719
1904	7806	2952	10758	88854	99612
1905	11950	5080	17030	130250	147280
1906	22432	7186	29618	84173	113791
Totaal	72779	24678	97457	408798	506255

Digitized by Google

ment Kawah Tjiwidei, dat buitengewoon fraaie basten oplevert, voor het kweeken van pharmaceutische basten worden benuttigd.

De staatjes op pag. 427 geven een overzicht van den oogst van het etablissement Rioeng-Goenoeng, gedurende de laatste vijf jaren; benevens de bruto opbrengst.

Hieruit blijkt, dat het *Succirubra* product, uit den oogst van 1905, groot 42292 halve kilogrammen in 1906 verkocht *f* 12524,16 opbracht of gemiddeld *f* 0,30[26] per half kilogram tegen *f* 0,31[16] in het jaar te voren.

De kosten van oogst, droging en verpakking van het product bedroegen voor elk etablissement:

Namen der etablissementen.	Hoeveelheid geoogste bast in ½ K.G.	Uitgaven aan oogst bewerking en verpakking van het product in guldens.	Idem, berekend per ½ K.G. in centen.
Nagrak.	242947	4906.29	2.01
Kawah-Tjiwidei. . . .	73571	2011.07½	2.73 [1])
Rioeng Goenoeng. . .	184501	3374.76	1.82
Tirtasari.	294563	4514.76	1.53
Tjinjiroewan	272375	4163.36½	1.52
Tjibeureum.	290984	4594.24	1.57
Tjibitoeng.	175245	3084.01	1.75

Uit het oorspronkelijk *Ledgeriana*-plantsoen op het etablissement Tjinjiroewan, ruim 40 jaar oud, werden door uitgraving van 89 stuks zieke boomen de navolgende hoeveelheden droge bast verkregen.

	3105	halve K.G. stambast	inhoudende	6.70	% zw: kinine
	3312	» » » vernieuwd	»	6.85	» » »
	2343	» » takbast	»	6.30	» » »
	1496	» » wortelbast	»	5.95	» » »
Totaal	10256	halve K.G. inhoudende gemiddeld		6.54	» » »

dus 115 halve kilogrammen bast of 3.7 K.G. zwavelzure kinine per boom.

[1]). De meerdere oogst-kosten moeten worden toegeschreven aan:

a. den dunnen bast van *C. Officinalis* en

b. „ „ „ „ *C. Succirubra* van de verlaten particuliere onderneming Tjipandak.

Digitized by Google



GEISOLEERD LEDGER-ZAAD.

Plantsoen ± 5 jaar oud.

Digitized by Google

Digitized by Google

Uit dezen zelfden tuin, ook uitsluitend van zieke boomen, werden in:

1900	verkregen	3037	halve	K.G.	bast	inhoudende	6.73	%	zw.	kinine.
1901	»	3207	»	»	»	»	5.97	»	»	»
1902	»	4778	»	»	»	»	5.92	»	»	»
1903	»	11900	»	»	»	»	5.56	»	»	»
1904	»	12441	»	»	»	»	6.36	»	»	»
1905	»	12059	»	»	»	»	6.53	»	»	»

Uitvoerige opgaven omtrent de bij elke veiling verkochte soorten en behaalde prijzen vindt men in Bijl. H.

Daaruit blijkt, dat de algemeene middenprijs van de in veiling verkochte basten in 1906 beliep *f* $0{,}26^{79}$ per half kilogram, tegen *f* $0{,}29^{82}$ in 1905 en *f* $0{,}33^{42}$ in 1904; en dat de gemiddelde unit-prijs (per half kilogram en per procent kininesulphaat) der 10 veilingen in 1906 *f* $0{,}04^{81}$ was (zie bijlage F.) tegen *f* $0{,}05^{79}$ in 1905 en *f* $0{,}06^{51}$ in 1904.

Voor het *Ledgeriana*-product bedroegen de middenprijzen in 1906 *f* $0{,}28^{51}$ tegen *f* $0{,}32^{09}$ in 1905 en *f* $0{,}36^{29}$ in 1904.

De middenprijzen voor het *Succirubra*-product bedroegen in 1906 *f* $0{,}19^{83}$ tegen *f* $0{,}21^{35}$ in 1905 en *f* $0{,}19^{92}$ in 1904.

De algemeene middenprijs bedroeg in 1906 *f* $0{,}03^{03}$ minder dan in het jaar 1905.

De totale bruto opbrengst van de naar Nederland verzonden basten was *f* 322138.81½ tegen *f* 311503.55 in het jaar te voren.

Alhoewel het hoe langer hoe moeielijker wordt, (niet alleen door de groote uitbreiding der theecultuur in het Pengalenganssche, doch vooral door de reusachtige ontginningen van woeste gronden in het Zuiden van den Patoeha, waar duizenden werklieden, door enorme betalingen aangelokt, heen trokken) om op gelegen tijdstippen voldoende werkvolk te bekomen, en men dus gedwongen is, de taken te verminderen en zelfs voor sommige werkzaamheden hoogere betaling te geven, zoo viel over de opkomst van werkvolk in zooverre niet te klagen, dat alle werkzaamheden nog op tijd gereed konden komen.

De uitgaven ten behoeve der onderneming (zie Bijl. K.) bedroegen:

a.	Traktement van den Directeur, Adj. Directeur en verder Eur. personeel	*f*	32950
b.	Toelage voor reis- en verblijfkosten	»	1700
c.	Toelage voor schrijfbehoeften	»	300
d.	Laboratoriumbediende	»	180
e.	Mantries en Mandoers	»	1260

Digitized by Google

f.	Uitgaven aan vernieuwing, reparatie en aankoop van materialen voor gebouwen en drooginrichtingen . .	*f* 23225,23½	
g.	Uitgaven aan aanplant, inzameling, vervoer van het product naar Bandoeng	» 158391,25	
h.	Diversen	» 7482,78½	
			» 189099,27
	Totaal . . .		*f* 225489,27 (¹)

Bij de begrooting van het jaar 1906 werd toegestaan:

a.	Traktement Europeesch personeel.	*f* 40370
b.	Reis- en verblijfkosten.	» 2200
c.	Schrijfbehoeften	» 300
d.	Aanplant van kina, inzameling, verwerking, vervoer en verkoop van kinabast, zaden en enten, verpakking, vervoer, verkoop en verstrekking van kinine, kosten van de jaarverslagen en verdere uitgaven.	» 341000
	Totaal . . .	*f* 383870

Bij deze uitgaven dienen nog gevoegd te worden de kosten van het vervoer van Bandoeng naar Tandjong Priok ad ± *f* 7000.—, zoodat de gezamenlijke uitgaven in Indië, met inbegrip van laatstbedoeld vervoer, hebben bedragen *f* 232489,27.

Worden alle uitgaven in Indië omgeslagen over het geleverde product, dan blijkt dat deze per half kilogram hebben bedragen:

in 1903.	*f* 0,13[68]
1904.	» 0,14[27]
1905.	» 0,13[24]
1906.	» 0,13[29]

Blijkens Bijl. L. van het verslag over 1905, bedroegen de gezamenlijke uitgaven, met inbegrip van het transport v/h product over dat jaar	*f* 269273
De kosten van verzending en verkoop in Europa van oogst 1905	„ 43168
Zoodat alle onkosten hebben bedragen	*f* 312441

(¹) Onder dezen post is niet begrepen hetgeen voor de verwerking der basten en den verkoop van kinine enz. moest betaald worden.

Digitized by Google

Het bruto provenu van het gedeelte van den oogst 1905, dat op de veilingen in 1906 te Amsterdam werd verkocht, beliep *f* 322138.

Trekt men van dit bedrag af alle onkosten der Gouvernements Kina-onderneming in Indië en Nederland, dan verkrijgt men voor het naar Nederland verzonden product een voordeelig verschil van *f* 9697.

Bij dit laatste bedrag moet nog geteld worden de waarde van 1102,5 KG. bast en van 4704 KG. zwavelzure kinine Ed. III en IV en 1200 KG. zoutzure kinine, welke door de Bandoengsche kinine fabriek in 1906 uit bast van 1905 werden bereid en geleverd aan den Mil. Gen. Dienst in Indië; bedragende respectievelijk *f* 661,50 en *f* 95089 (nl. netto, na aftrek van het betaalde fabricatieloon); benevens *f* 137376 zijnde de netto opbrengst van de zwavelzure kinine op de Bataviasche veilingen gerealiseerd.

Men verkrijgt dus:

Netto provenu in Nederland.	*f*	9697,—
Waarde bast geleverd aan den Gen. Dienst in Indië. . .	„	661,50
Waarde van 4704 zwavelzure- en 1200 K.G. zoutzure kinine na aftrek fabricatieloon	„	95089,—
Netto provenu van de zwavelz. kinine Pharm. Brith op de Bat. veilingen.	„	137376— (1)
Opbrengst der gehouden veilingen van zaden en enten. .	„	17529,50
Opbrengst kaliki olie S. S.	„	1092.—
Totaal. . . .	*f*.	261445. —

De gezamenlijke uitgaven berekend per half kilogram bast, met inbegrip van het vervoer naar Tandjong Priok bedroegen in 1905 . .	*f*	$0{,}13^{27}$.—
die van het vervoer naar Europa en verkoop van het product.	»	$0{,}03^{59}$.—
Totaal. . .	*f*	$0{,}16^{86}$.—

De bruto opbrengst per half kilogram was gemiddeld *f* $0{,}26^{79}$, zoodat het netto provenu per half kilogram van het naar Nederland verzonden product $0{,}09^{98}$ bedraagt, tegen *f* $0{,}11^{73}$ in 1904 en *f* $0{,}14^{58}$ in 1903.

Een gespecificeerde opgave van de uitgaven in Indië over het jaar 1906 vindt men in Bijl. K. en daaruit blijkt dat het onderhoud der plantsoenen *f* 15,89 per bouw heeft bedragen, tegen *f* 15,19 in 1905 en *f* 17,89 in 1904 en alle onkosten op den oogst inclusief spoorvracht en inlading te Tandjong Priok *f* $0{,}02^{91}$ per half kilogram tegen *f* $0{,}02^{80}$ in 1905 en *f* $0{,}02^{62}$ in 1904.

(1) De prijs voor het nog onverkochte gedeelte 1088½ KG. is berekend tegen *f* 12,50 bruto per KG.

Digitized by Google

SCHEIKUNDIGE ONDERZOEKINGEN.

De scheikundige onderzoekingen, gedurende het verslaglaar uit een agronomisch oogpunt door den Adj. Directeur verricht, vindt men in Bijl. D. opgeteekend.

De analyses sub Nos. 1—98 betreffen eenige enten van *Cinchona Robusta* op *C. Succirubra*, 2e aanplant, te Kawah-Tjiwidei, van 2 tot 4 jarigen leeftijd.

Tevens zijn daarbij de reeds vroeger door rapporteur zelf gedane analyses der moederboomen, thans ± 30 jaar oud, opgegeven; waarbij ook het looizuur-gehalte van den bast is vermeld; hiervan blijkt boom No. 55 het hoogste gehalte te bevatten, nl. 27 % met 8,05 % zw. kinine en 5,09 % cinchonidinum purum.

Daarop volgt No. 71 bevattende 24,5 % looizuur, met 7,82 % zwavelzure kinine en 7,29 % cinchonidine.

Dat jonge exemplaren reeds een vrij hoog tannine-gehalte kunnen hebben, blijkt wel uit het onderzoek van den bast van ± 4 jarige enten, afkomstig van boom No. 42.

Wegens afsterven van den moederboom kon echter geen looizuur bepaling van diens bast gedaan worden; doch basten der ± 4 jarige enten bleken 12,7 % tannine te bevatten.

Ook analyse No. 98 toont aan, dat het looizuur-gehalte reeds in zeer jeugdige exemplaren vrij groot kan zijn.

De bast dezer *2-jarige* exemplaren is afkomstig van boompjes, gekweekt uit zaad van moederboom No. 55, en bevat bij 2,24 % zwavelzure kinine en 3,34 % cinchonidine, 13 % aan looizuur. Geen geringe hoeveelheid dus, op zulk een jongen leeftijd.

De analyses sub 115-116 hebben betrekking op 6-jarige enten, afkomstig van de hybride moederboomen Nos 6 en 7 en staande op de onderneming Friesland gelegen op ± 3000' boven zee.

Op dezen leeftijd was de hoogte dezer enten respectievelijk 8,10 en 8,20 Meter, terwijl de stamomtrek gemeten 1½ Meter boven den grond, 39 en 36 c.M. bedroeg.

Onder de Nos 117 en 118 zijn de analyses der moederboomen 6 en 7 opgegeven, in 1897 onderzocht en destijds 13 jaar oud.

De analyses sub Nos 119-120 hebben betrekking op het gehalte van den oogst van 5-jarige zaailingen, 3e aanplant, bekend onder den naam van Pandan Aroem.

Digitized by Google

In het „Verslag der Gouvernements kina-onderneming over 1901" staat hieromtrent het navolgende vermeld:

»Van dezelfde onderneming (Pandan Aroem) werd tevens een weinig »zaad ontvangen uit een geïsoleerd zaadplantsoen, en afkomstig van de »Gouvernements enten No. 23, 73 en 89 (gehalte 10,50, 9,78 en 11,20 % »kinine), ten einde hiermede een proef te nemen op de Gouvernements »kina-onderneming; want de boomen toch, aldaar uit dit zaad gekweekt, »hadden een merkwaardig laag kinine-gehalte (4 à 5 %); terwijl boomen »van hetzelfde zaad, doch op een andere onderneming, een gehalte van ± 12 % »zwavelzure kinine gaven.

»Door mij werd dit verschil voornamelijk aan afwijkende grondbewer- »king geweten; doch ten einde zekerheid dezer abnormaliteit te verkrijgen, »werd in de maand December van het verslagjaar op het etablissement »Tjibitoeng een klein plantsoen samengesteld van uit dit zaad verkregen »planten, ten einde de basten der boomen aan een stelselmatig onderzoek »te onderwerpen".

Analyse sub Nos. 121-124 zijn van hybride enten No. 23[8] staande te Tjinjiroewan en bemest met vleermuizen-mest en kapok boengkil; elke boom $^{1}/_{2}$ kilo.

Na 6 maanden werd de bast opnieuw onderzocht en toonde het onderzoek in het eene geval eene achteruitgang met 0,55 %, in het andere met 1,02 % kinine aan.

Eene verklaring van dezen achteruitgang kon niet gevonden worden.

De boomen staan op gronden, welke reeds ± 50 jaar met kina beplant zijn, in de onmiddellijke omgeving van het etablissement gelegen; deze enten zijn er voor bekend, dat zij in korten tijd vrij veel in gehalte kunnen achteruit gaan.

De moederboom, (welke echter zeer onvoordeelig stond) werd door Moens geanalyseerd op ± 12 % kinine. Eenige jaren later opnieuw onderzocht, bleek hij slechts 3 à 4 % te bevatten.

12 maanden na de bemesting zullen de boomen opnieuw onderzocht en het resultaat in een volgend verslag medegedeeld worden.

In het „Verslag der Gouvernements kina-onderneming over 1889" werden reeds eenige analyses gepubliceerd omtrent het alcaloïd-gehalte van den wortelbast van dikke en middelmatig dikke wortels van *Ledgeriana* van verschillenden leeftijd; volgens de toen verkregen resultaten zou in den bast van wortels van middelmatige dikte meer kinine worden aangetroffen dan in dien van de zooveel dikkere.

Deze onderzoekingen werden thans herhaald en basten van den

Digitized by Google

hoofdwortel, omtrek 50 c.M., van zijwortels, omtrek 15 c.M., $5^1/_2$ c.M. en van potlooddikte onderzocht.

Het resultaat vindt men hieronder opgegeven.

Kinine.	Cinchonidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	
3.49 %	1.48 %	3.20 %	8.17 %	4.10 %	omtrek 50 c.M.
5.32 »	1.34 »	3.39 »	10.05 »	6.35 »	» 15 »
5.87 »	1.48 »	3.31 »	10.66 »	6.85 »	» $5^1/_2$ »
6.51 »	1.52 »	3.40 »	11.43 »	7.50 »	ter dikte van een potlood.

Het merkwaardigste is wel, dat *alleen* het kinine-gehalte (op absoluut drogen bast berekend) in den bast der dunnere wortels zoo veel meer is, dan in dien der dikkeren; terwijl toch cinchonidine-, cinchonine- en amorph-alcaloïd-gehalte geen afwijking vertoont.

De analyses sub Nos. 132 – 144 betreffen 5-jarige *Ledgeriana*-zaailingen.

Het zijn nagenoeg allen breedbladige Ledgers; sommige fraai vertakt.

Omtrent deze boomen werd in Hoofdstuk II reeds een en ander vermeld.

De analyses sub Nos. 145 - 148 vermeld, zijn van den oogst van oorspronkelijke Ledgers, oud ± 40 jaar.

Ten slotte worden hiernevens nog de resultaten der bemestingsproeven opgegeven, gedaan op verzoek van het Landbouw-Bureau van het Kali-Syndikaat.

Bemestingsproeven, verricht op verzoek van het Landbouw-Bureau van het Kali-Syndicaat te Batavia.

I. Etablissement Tirtasari.

Tuin 48, beplant met *C. Ledgeriana*-enten 38′ en Letter B. op *Succirubra*-onderstam, werd verdeeld in 6 vakken, elk groot 80 vierkante Rijnl. roeden. De aanplant staat wat schraal; de boomen zijn 10 jaar oud.

Vak A.

Beplant met 248 boomen.

Digitized by Google

In Juni 1906 werd elke boom bemest met 140 gram van een mengsel van:

22 K.G. chloorkali.
25 » superphosphaat.
31 » zwavelzure ammoniak

Gemiddelde stamomtrek der 248 boomen op 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 19,66 c.M.
in December 1906 = 20,6 »
Toename 0,94 c.M. per boom of 4,8 %

Gemiddeld gewicht van 248 bast-schijfjes, genomen 1 Meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,208 gr. nat = 0,443 gr. luchtdroog = 0,396 gr. absoluut droog
Dec. 1906 = 1,288 » » = 0,512 » » = 0,445 » » »

Toename 12,4 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juni 1906	December 1906	Toename
Kinine.	7,22 %	7,53 %	0,31 %
Cinchonidine	0,42 »	0,44 »	0,02 »
Cinchonine + am. alcaloïd.	0,86 »	1,05 »	0,19 »
Totaal. . .	8,50 %	9,02 %	0,52 %

Vak B.

Beplant met 318 boomen.

In Juni 1906 werd elke boom bemest met 100 gram van een mengsel van:

26 KG. superphosphaat
31 » zwavelzure ammoniak.

Gemiddelde stamomtrek der 318 boomen op 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 19,18 c.M.
in December 1906 = 20,1 »
Toename 0,92 c.M. per boom of 4,8 %.

Gemiddeld gewicht van 318 bast-schijfjes, genomen 1 Meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,182 gr. nat = 0,441 gr. luchtdroog = 0,395 gr. absoluut droog.
Dec 1906 = 1,284 » » = 0,511 » » = 0,439 » » »

Toename 11,1 %

Digitized by Google

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juni 1906	December 1906	Toename
Kinine	7,25 %	7,25 %	0,— %
Cinchonidine	0,27 »	0,42 »	0,15 »
Cinchonine + am. alc. .	1,13 »	0,98 »	— 0,15 »
Totaal.	8,65 %	8,65 %	0,— %

Vak C.

Beplant met 287 boomen.

In Juni 1906 werd elke boom bemest met 84 gram van een mengsel van:

22 KG. chloorkali

25 » superphosphaat

Gemiddelde stamomtrek der 287 boomen op 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 17,12 c.M.

in December 1906 = 17,66 »

Toename 0,54 c M. per boom of 3,2 %

Gemiddeld gewicht van 287 bast-schijfjes, genomen 1 Meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,137 gr. nat = 0,408 gr. luchtdroog = 0,368 gr. absoluut droog

Dec. 1906 = 1,157 » » = 0,465 » » = 0,401 » » »

Toename 8,9 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juni 1906	December 1906	Toename
Kinine	6.65 %	6,74 %	0,09 %
Cinchonidine	0,33 »	0,39 »	0,06 »
Cinchonine + am. alcaloid.	1,28 »	1,15 »	— 0,13 »
Totaal.	8,26 %	8,28 %	0,02 %

Vak D.

Beplant met 270 boomen.

In Juni 1906 werd elke boom bemest met 96 gram van een mengsel van:

22 KG. chloorkali.

31 » zwavelzure ammoniak.

Digitized by Google



TIRTASARI.

Bemestingsproef Kali syndicaat.

Digitized by Google

Digitized by Google



TIRTASARI.

Onbemest.

Digitized by Google

Digitized by Google

Gemiddelde stamomtrek der 270 boomen op 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 18,7 c.M.
in December 1906 = 19,16 »
Toename 0,46 c.M. per boom of 2,5 %

Gemiddeld gewicht van 270 bast-schijfjes, genomen 1 meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,203 gr. nat = 0,420 gr. luchtdroog = 0,378 gr. absoluut droog
Dec. 1906 = 1,237 » » = 0,481 » » = 0,409 » » »

Toename 8,2 %.

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juni 1906.	December 1906.	Toename.
Kinine	7,25 %	7,62 %	0,37 %
Cinchonidine	0,36 »	0,38 »	0,02 »
Cinchonine + am. alcaloid.	1,34 »	0,92 »	— 0,42 »
Totaal. . .	8,95 %	8,92 %	— 0,03 %

Vak E.

Beplant met 221 boomen.
Dit vak bleef onbemest.

Gemiddelde stamomtrek der 221 boomen, 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 21,1 c.M.
in December 1906 = 21,5 »
Toename 0,4 c.M. per boom of 1,9 %

Gemiddeld gewicht van 221 bast-schijfjes, genomen 1 Meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,325 gr. nat = 0,479 gr. luchtdroog = 0,429 gr. absoluut droog
Dec. 1906 = 1,290 » » = 0,511 » » = 0,440 » » »

Toename 2,6 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juni 1906.	December 1906.	Toename.
Kinine	7,09 %	7,54 %	0,45 %
Cinchonidine	0,35 »	0,44 »	0,09 »
Cinchonine + am. alcaloid.	0,61 »	1,12 »	0,61 »
Totaal. . .	8,05 %	9,10 %	1,05 %

Digitized by Google

Vak F.

Beplant met 219 boomen.

In Juni 1906 werd elke boom bemest met 166 gram van een mengsel van:

28 KG. chloorkali
27,5 » superphosphaat
37,5 » zwavelzure ammoniak.

Gemiddelde stamomtrek der 219 boomen op 1 Meter boven den grond:

in Juni 1906 = 22,5 c.M.
in December 1906 = 23,05 »
Toename 0,55 c.M. per boom = 2,4 %

Gemiddeld gewicht van 219 bast-schijfjes, genomen 1 Meter boven den grond:

Juni 1906 = 1,333 gr. nat = 0,486 gr. luchtdroog = 0,437 gr. absoluut droog
Dec. 1906 = 1,406 » » = 0,569 » » = 0,489 » » »

Toename = 11.9 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast.

	Juni 1906	December 1906	Toename
Kinine	7,58 %	7,92 %	0,35 %
Cinchonidine	0,28 »	0,39 »	0,11 »
Cinchonine + am. alcaloïd.	0,94 »	0,89 »	— 0,05 »
Totaal.	8,80 %	9,21 %	0,41 %

II. Particuliere Kina-onderneming »Lodaja.''

Een tuin, beplant met vijfjarige zaailingen van *C. Ledgeriana*, werd verdeeld in 6 vakken.

Vak A.

In Juli 1906 beplant met 501 boomen.

In Juli 1906 werd elke boom bemest met 140 gram van een mengsel van

22 KG. chloorkali
25 » superphosphaat
31 » zwavelzure ammoniak.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 — Januari 1907 werden van dit vak 60 boomen gerooid.

Digitized by Google

Gemiddelde cirkel oppervlak van 501 boomen in Juli 1906=0,003127 M².
» » » » 441 » » Juni 1907=0,003852 »

Toename=23,4 %

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in:
Juli 1906 = 0,356 gr. nat = 0,123 gr. luchtdroog = 0,109 gr. absoluut droog
Jan. 1907 = 0,424 » » = 0,146 » » = 0,128 » » »

Toename = 17,4 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juli 1906	Januari 1907	Toename
Kinine.	8,57 %	9,28 %	0,71 %
Cinchonidine	1,00 »	1,09 »	0,09 »
Cinchonine + am. alcaloid. .	1,01 »	1,79 »	0,78 »
Totaal. .	10,58 %	12,16 %	1,58 %

Vak B.

Beplant met 471 boomen.

In Juli 1906 werd elke boom bemest met 100 gram van een mengsel van:

25 K.G. superphosphaat.
31 » zwavelzure ammoniak.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 — Januari 1907 werd van dit vak 1 boom gerooid.

Gemiddeld cirkel oppervlak van 471 boomen in Juli 1906 = 0,002875 M²
» » » » 470 » » Jan. 1907 = 0,003815 »

Toename = 32,4 %

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in:
Juli 1906 = 0,664 gr. nat = 0,227 gr. luchtdroog = 0,202 gr. absoluut droog.
Jan. 1907 = 0,701 » » = 0,248 » » = 0,215 » » »

Toename = 6,4 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast:

	Juli 1906	Januari 1907	Toename
Kinine.	8,66 %	9,53 %	0,87 %

Digitized by Google

Cinchonidine	1,01 %	1,12 %	0,11 %
Cinchonine + am. alcaloid. .	1,41 »	1,42 »	0,01 »
Totaal.	11,08 %	12,07 %	0,99 %

Vak C.

Beplant met 508 boomen.

In Juli 1906 werd elke boom bemest met 84 gram van een mengsel van

22 K.G. chloorkali.

25 » superphosphaat.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 - Januari 1907 werden van dit vak 30 boomen gerooid.

Gemiddeld cirkel oppervlak van 508 boomen in Juli 1906 = 0,003027 M^2

» » » » 478 » » Jan. 1907 = 0,003900 »

Toename = 29,1 %

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in:

Juli 1906 = 0,716 gr. nat = 0,249 gr. luchtdroog = 0,220 gr. absoluut droog.

Jan. 1907 = 0,742 » » = 0,275 » » = 0,239 » » »

Toename = 8,6 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast in:

	Juli 1906	Januari 1907	Toename
Kinine.	8,39 %	8,89 %	0,5 %
Cinchonidine	0,86 »	1,04 »	0,18 »
Cinchonine + am. alcaloid. .	1,19 »	1,83 »	0,64 »
Totaal.	10,44 %	11,76 %	1,32 %

Vak D.

Beplant met 497 boomen.

In Juli 1906 werd elke boom bemest met 96 gram van een mengsel van

22 KG. chloorkali

31 » zwavelzure ammoniak.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 — Januari 1907 werden van dit vak 43 boomen gerooid.

Gemiddeld cirkel oppervlak van 497 boomen in Juli 1906 = 0,003097 M^2

» » » » 454 » » Jan. 1907 = 0,004169 »

Toename = 35,1 %

Digitized by Google

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in:

Juli 1906 = 0,687 gr. nat = 0,247 gr. luchtdroog = 0,216 gr. absoluut droog
Jan. 1907 = 0,765 » » = 0,281 » » = 0,245 » » »

Toename = 13,4 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast in:

	Juli 1906	Jan. 1907	Toename
Kinine	9,38 %	9,74 %	0,36 %
Cinchonidine	1,10 »	1,14 »	0,04 »
Cinchonine + am. alcaloid . .	1,57 »	1,60 »	0,03 »
Totaal. . .	12,05 %	12,48 %	0,43 %

Vak E.

Beplant met 506 boomen.

In Juli 1906 werd elke boom bemest met 166 gr. van een mengsel van

28 KG. chloorkali
27,5 » superphosphaat
37,5 » zwavelzure ammoniak.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 - Januari 1907 werden van dit vak 53 boomen gerooid.

Gemiddeld cirkel oppervlak van 506 boomen in Juli 1906 = 0,002909 M^2
» » » » 453 » » Jan. 1907 = 0,003810 »

Toename = 31 %

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in:

Juli 1906 = 0,655 gr. nat = 0,226 gr. luchtdroog = 0,202 gr. absoluut droog
Jan 1907 = 0,766 » » = 0,281 » » = 0,245 » » »

Toename = 21,2 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast in:

	Juli 1906	Jan. 1907	Toename
Kinine	8,88 %	8,51 %	— 0,37 %
Cinchonidine	1,04 »	1,00 »	— 0,04 »
Cinchonine + am. alcaloid . .	1,21 »	1,55 »	+ 0,34 »
Totaal. . .	11,13 %	11,06 %	— 0,07 %

Digitized by Google

Vak F.

Beplant met 531 boomen.

Dit vak bleef onbemest.

Gedurende het tijdvak Juli 1906 — Januari 1907 werden van dit vak 56 boomen gerooid.

Gemiddeld cirkel oppervlak van 531 boomen in Juli 1906 = 0,002420 M^2.
» » » » 475 » » Jan. 1907 = 0,003216 »

Toename = 33 %

Gemiddeld gewicht der bast-schijfjes van deze boomen in
Juli 1906 = 0,632 gr. nat = 0,225 gr. luchtdroog = 0,198 absoluut droog.
Jan. 1907 = 0,743 » » = 0,267 » » = 0,235 » »

Toename = 18,7 %

Alcaloïd-gehalte van deze bast-schijfjes, berekend op absoluut drogen bast in:

	Juli 1906	Januari 1907	Totaal
Kinine.	8,43 %	9,21 %	0,78 %
Cinchonidine.	0,99 »	1,08 »	0,09 »
Cinchonine + am. alcaloïd. .	1,16 »	1,53 »	0,37 »
Totaal	10,58 %	11,82 %	1,24 %

De wijze van bemesting en de samenstelling van de gebruikte mestmengsels geschiedde geheel op aanwijzing van het Kali-Syndicaat. De meststoffen werden in geulen gestrooid, die op een voet afstand van den boom een voet breed en drie vingers diep gemaakt werden.

De bemesting op de onderneming Lodaja geschiedde op dezelfde wijze als te Tirtasari, onder toezicht van den administrateur, van wien ook de gegevens omtrent het cirkel oppervlak der bemeste boomen verkregen werden.

Uit de resultaten, verkregen na een halfjaar inwerking der meststoffen mogen nog geene conclusies getrokken worden; volgens het Kali-Syndicaat zal een overzicht van de resultaten, verkregen over een tijdvak van vier jaar, eerst eenig beeld kunnen geven van den invloed der verschillende meststoffen.

MEDEDEELINGEN OMTRENT HET MIKROCHEMISCH ONDERZOEK.

Op pag. 97 van de »Mededeelingen van de Laboratoria der Gouver»nements kina-onderneming No. 1, uitgaande van het Botanisch laboratorium" zegt Dr. J. P. LOTSY:

Digitized by Google

»In het zaad heb ik noch in den embryo noch in het endosperm alcaloïd »kunnen aantoonen; de bruinkleuringen met Jodium (fig 154, 157, 160) zijn alle »aan eiwitstoffen te wijten, zooals de xanthoprotein-reactie (fig. 162) aantoont.

»Bij zulke ontzaglijk groote hoeveelheden eiwitstoffen als hier aanwe- »zig zijn is het echter uiterst moeilijk te controleeren, of niet geringe »hoeveelheden alcaloïd toch nog in de cellen aanwezig zijn.

»Het lijkt mij niet waarschijnlijk, echter kan hier alleen de macro- »chemische analyse van een groot aantal zaden absolute zekerheid geven [1])".

Verder komt op pag 61 van de »Phytochemische onderzoekingen over »Alcaloïden in verband met het kiemen. Proefschrift ter verkrijging van »den graad van Doctor in de Artsenijbereidkunde enz. door E. B. VAN »DIJCK [2])" het navolgende voor:

»In de verdeeling van alkaloïde in de verschillende weefsels van jonge planten tot verschillende species behoorende, heerscht geen analogie.

»De 5 andere plantensoorten, die ik mij koos, kunnen in 2 afdeelingen »gesplitst worden, nl.

»1e in die, waarvan het zaad alkaloïde-houdend is.

»2e die waarvan het zaad alkaloïde-vrij is.

»Uit beiden ontstonden vroeg of laat planten met alkaloïde.

»Tot de 1e soort behooren *Conium maculatum*, *Cytisus Laburnum*, »*Lupinus luteus* en *Coffea arabica*, terwijl van de 2e soort alleen *Cinchona* »*Ledgeriana* de vertegenwoordiger is."

en op pag. 62:

»Zeer verrassend is de toestand bij den vertegenwoordiger der 2e »soort: *Cinchona Ledgeriana.* Hier treedt uit het alkaloïde-vrije zaad ter- »stond bij kieming alcaloïde op, dat in parenchym en niet in epidermis »zijn zetel heeft."

In verband met het hierboven aangehaalde, werden in het »Verslag der Gouvernements kina-onderneming over 1905" op pag. 46, de resultaten vermeld, verkregen met het onderzoek van *Ledgeriana*-zaden, welke 10, 20 en 30 dagen (op een hoogte van ± 5000 voet b/z) ter kieming hadden gelegen en was het resultaat, dat in de twee eerstgenoemden behalve amorph alcaloïd ook cinchonine kon worden aangetoond; en in dat

---

[1]) Ook bij *Cinchona officinalis* bevatten de zaden geen alcaloïd; wel krijgt men van tijd tot tijd bij zaden, die 24 uur in alcohol uitgetrokken zijn, met jood joodkalium een minder sterke bruinkleuring, maar men moet niet vergeten, dat ook andere stoffen dan alcaloïd bijv. tannaten door alcohol uitgetrokken worden.

[2]) Bij dit onderzoek werd voor kinazaden van te weinig grondstof uitgegaan nl. 5 gram. Zie pag. 53 b.a. v/h proefschrift.

Digitized by Google

hetwelk 30 dagen ter kieming gelegen had, dus op deze hoogte begon te ontkiemen, behalve beide genoemde alcaloïden ook nog cinchonidine werd aangetroffen.

Bij het onderzoek van *Robusta* (een hybride van *Succirubra* en *officinalis)* zaad werden de volgende resultaten verkregen.

In een gedeelte zuiver versch zaad, wegende 40 gram, werd behalve amorph alcaloïd, ook cinchonine duidelijk aangetoond.

Een ander gedeelte werd te Kawah-Tjiwidei ± 7000 voet b/z. ter ontkieming gelegd.

Na 30 dagen werd dit zaad, hetwelk nog niet was uitgeloopen [1]), dus dat alleen wat opgezwollen en donkerder van kleur was dan versch zaad, onderzocht, en kon, uitgaande van 13 gram, behalve amorph-alcaloïd en cinchonine duidelijk cinchonidine worden aangetoond.

40 dagen na het uitzaaien, dus nadat het even begon op te komen, kon zelfs betrekkelijk veel cinchonidine verkregen worden.

In beide gevallen, in het laatste meer dan in het eerste (30 dagen na het uitzaaien) zetten zich, uitgaande van 13 gram, de cinchonidine kristallen in de aetherlaag tegen den wand van den scheidtrechter af, wanneer het alcaloïd in een weinig zuur werd opgelost en met ammonia en weinig aether werd behandeld.

Uit deze en de voorgaande onderzoekingen kan dus als vaststaand worden aangenomen:

1o. dat er behalve het z.g. amorph-alcaloïd ook een kristallijn, nl. cinchonine in het versche zaad wordt aangetroffen; en

2o. dat bij de ontkieming van het zaad er vorming van een tweede kristallijn alcaloïd, en wel cinchonidine, plaats vindt.

In het boven aangehaald verslag werd onder dit hoofdstuk ook vermeld, dat in *Ledgeriana*-plantjes van 10 maanden oud, en uitgaande van ± 3 gram, geen spoor kinine, daarentegen wel betrekkelijk veel cinchonine en cinchonidine kon worden aangetoond.

Hetzelfde resultaat werd ook verkregen, wanneer van 3 à 4 gram wortel en stengel werd uitgegaan, bij het onderzoek van plantjes oud 11 en 12 maanden, afkomstig van zaad van Ledger z.g. Mengsel Rioeng-Goenoeng, waarvan de bast op lateren leeftijd zeer weinig cinchonidine inhoudt.

Bij het onderzoek nu van plantjes van 13 en 14 maanden oud, en uitgaande van 2 gram wortel en 3 gram stengel, kon evenmin de kinine-

[1]) Op deze hoogte duurt het 40 dagen eer er mikroscopisch kleine plantjes te voorschijn beginnen te komen.

Digitized by Google

reactie verkregen worden; toch werd toen, evenals bij het onderzoek van ± 8 à 9 maanden oud in de zwavelzure oplossing der alcaloïden eene fluorescentie waargenomen [1]).

Daar noch cinchonine noch cinchonidine in zwavelzure oplossing fluoresceert, zoo had men hier te doen met kinine, kinidine, hydrokinine of cupreïne.

De waarneming der fluorescentie is echter zeer moeielijk in min of meer gekleurde vloeistoffen.

In »The Journal of the chemical society", *August 1906 No. DXXVI* pag. 511 komt hieromtrent o.a. het volgende voor:

»The Theory of fluorescence, GERTRUD WOKER (J. Physical chem. »1906 10, 370- 391).

»Fluorescence is sometimes masked owing to the colour being similar »to the colour of the substance, or more frequently when it is complemen»tary. This may be seen by the extinction of the fluorescence of quinine »sulphate by the addition of picric acid, and numerous other examples are »given. It follows therefore, that in general colour in compounds weakens »or destroys fluorescence whether the colour is due to chromophores or »impurities."

Ten einde nu te weten met welk fluoresceerend lichaam men te doen had, moest van een grootere hoeveelheid plantendeelen worden uitgegaan [2]), en werden 12 gram wortel van planten, oud 13 maanden, van Ledger No. 23 onderzocht.

Bij de verkregen heldere lichtgeel gekleurde neutrale zoutzure oplossing der gezamenlijke alcaloïden, werd een weinig tartras natricus gevoegd, en scheidden zich na 24 uren, kristallen af.

De azijnzure oplossing dezer tartraten fluoresceerde duidelijk, zoodat men hier met kinine te doen had, hetwelk nog bevestigd werd door de herapathiet reactie.

De moederloog dier tartraten verder onderzoekende, verkreeg men met kalium jodid een melkachtige troebeling, welke na korten tijd plaats maakte voor sterk lichtbrekende kristallen van kinidin joodhydraat.

Ook werd met de moederloog een fraai kristalliseerend nitraat verkregen, dat uit neutrale oplossing door kalium nitraat eerst als oliedruppels neerslaat, welke door kratsing en zachte verwarming (even als het joodhydraat) kristalliseert.

---

[1]) Zooals bekend, zie pag. 45 verslag 1905 onder *(a)* is deze reactie zeer gevoelig 1/500000.

[2]) Bij deze onderzoekingen bleek voortdurend, dat men van niet te kleine hoeveelheden stof moet uitgaan om een conclusie te mogen trekken.

Digitized by Google

Bij het onderzoek der bladeren dezer plantjes, en wel uitgaande van 75 gram, kon behalve amorph-alcaloïd en cinchonine ook cinchonidine worden afgezonderd, zoowel met tartras- als bicarbonas-natricus.

Ook hier lukte de reactie eerst, nadat het amorph-alcaloïd was verwijderd door oplossing van het alcaloïd in een weinig zuur en behandeling dezer zure oplossing in een scheidtrechter met ammonia en een weinig aether. De cinchonidine kristallen zetten zich tegen den wand van den scheidtrechter af.

Na het uitwasschen met een paar druppels aether werden deze kristallen in een weinig azijnzuur opgelost, de vloeistof voorzichtig tot droog verdampt, het residu opgelost in water en werden hiermede de bekende cinchonidine reacties verkregen [1]).

Uit de neutrale zoutzure oplossing van den stengel dezer plantjes en wel uitgaande van 25 gram droge stof, zetten zich geen kristallen na toevoeging van tartras natricus af, doch een strooperige massa en werden eerst tartraten van kinine en cinchonidine verkregen bij het onderzoek van den stengel van plantjes van ouderen leeftijd, wanneer van 40 gram droge stof werd uitgegaan.

Toen dus qualitatief in den wortel van Ledger plantjes van ± 1 jaar oud [2]) en in den stengel van iets ouderen leeftijd kinine, kinidine, cinchonine en cinchonidine was aangetoond, werd tot het quantitatief onderzoek overgegaan.

Om verschillende redenen moest hier een andere weg worden ingeslagen, dan op pag. 44 en 45 van het verslag der Gouvernements kinaonderneming over 1905 voor het qualitatief onderzoek beschreven werd.

---

[1]) Omtrent het onderzoek der bladeren zegt MOENS op pag. 301.

»De bladeren bevatten geen of zeer weinig alcaloïd.

»Dr. ANDERSON en SIMPSON onderzochten, in 1863, bladeren van *C. Succiru-*»*bra*, *C. Micrantha* en *C. Officinalis*. Zij verkregen kristallen, die zij voor alcaloïd »hielden, doch die wellicht uit zwavelzure en koolzure soda bestonden HOWARD »vond in *Succirubra*-bladeren eens een weinig, doch later, uit 20 pond bladeren, geen »alcaloïd.

»BROUGHTON verkreeg, eveneens uit versche *Succirubra*-bladeren slechts 0,0041 »pCt. alcaloid, waarvan 0,0016 pCt kinine, uit droge *Succirubra*-bladeren 0.019 pCt. »alcaloid waarvan 0,008 kinine en ik, uit *Ledgeriana* bladeren, niet meer dan »sporen. In versche *Officinalis*-bladeren vond BROUGHTON 0,0035 pCt. alcaloïd, »waarvan 0,0015 kinine, en DE VRY in bladeren van *C. Calisaya* geen alcaloïd."

In een volgend verslag zullen de resultaten vermeld worden van het onderzoek der bladeren over dag en 's nachts ingezameld

[2]) Er is hier sprake van ±, omdat het zaad niet gelijktijdig ontkiemt, dus de leeftijd eenigszins varieert. Om zooveel mogelijk plantjes van gelijken leeftijd te onderzoeken, werden uit een zaadbed maar eens plantjes voor het onderzoek genomen en wel de grootste.

Digitized by Google

Primo is deze te omslachtig; en secundo scheidt zich uit den aether in den scheidtrechter niet alleen cinchonidine, maar ook de verbinding kinine dicinchonidine $C_{20}H_{24}N_2O_2, 2C_{19}H_{22}N_2O$ af.

Op pag. 166 zegt LEGER in zijn: „Les Alcaloides Quinquinas" hieromtrent:

»La quinine-dicinchonidine $C_{20}H_{24}Az_2O_2, 2C_{19}H_{22}Az_2O$ s'obtient en »précipitant par AzH^3, en présence d'éther, une solution renfermant »les deux bases en proportions calculées selon la formule ci-dessus, la »quinine étant en léger excès. La combinaison se sépare rapidement de »l'éther en rhomboèdres brillants peu soluble dans l'éther."

Na herhaaldelijk vergeefsche pogingen in het werk gesteld te hebben om de kinine en cinchonidine als tartraat zuiver af te scheiden om gewogen te kunnen worden, werd ten slotte als volgt met goed succes gewerkt.

Na extractie met benzol in een soxhlet-apparaat, werd deze tot een weinig na verdampt en het residu met zeer weinig zoutzuur en water behandeld.

Het niet meer gebruiken van zoutzuur dan strikt noodig is, zoodat na verdamping der benzol de zoutzure oplossing der alcaloïden slechts zeer flauw zuur reageert, is hier een voorname factor, waar bepaald op dient gelet te worden, wil men later niet met allerlei bezwaren te kampen hebben.

Na filtratie door een watje, wordt deze helder lichtgeel gekleurde vloeistof op een waterbad verhit, en goed warm zwak alcalisch gemaakt met 1/10 normaal loog.

Bij verhitting op een waterbad zet zich bij het indampen dan nog wat vuil af.

Na bekoeling en 24 uren rust, wordt van het afgescheiden vuil gefiltreerd, de heldere vloeistof op een waterbad verhit, tot ongeveer ± 20 cc. ingedampt, en daarbij 2 à 3 cc. geconcentreerde oplossing van tartras natricus gevoegd.

Wijl kinine en cinchonidine tartraat in water niet onoplosbaar is, moet hier op een onvermijdelijke onnauwkeurigheid in de quantitatieve bepaling gewezen worden.

Het is nl. de correctie, welke moet worden aangebracht, voor hetgeen aan tartraten in de moederloog en het waschwater opgelost blijft.

Gewoonlijk berekent men hiervoor 0,0008 gram kinine en 0,0004 gr. cinchonidine per cc. moederloog en 0,0004 gr. kinine en 0,0002 cinchonidine per cc. waschwater.

Bij een gewone analyse van kinabast is het aanbrengen van een cor-

Digitized by Google

rectie doenlijk, maar werkt men met zulke minime hoeveelheden als hier het geval is, dan kan door het aanbrengen van een correctie de fout zeer groot worden.

Aangenomen dat bovenstaande correctie juist is, en men krijgt geen tartraten in de vloeistof afgescheiden, doch men vindt er mikrochemisch kinine in, dan kan toch niet besloten worden, dat er 0,0008 gr. kinine per cc. aanwezig is.

En daar het hier toch meer aankomt op vergelijkende cijfers, zoo is bij de ondervolgende bepalingen geen notitie genomen van de hoeveelheid tartraten opgelost gebleven in de moederloog en het waschwater; terwijl om de fout zooveel mogelijk te compenseeren, met gelijke hoeveelheden vloeistof werd gewerkt.

Dan dient te worden opgemerkt, dat bij het onderzoek van den stengel men met meer vuil te kampen heeft dan bij dat van den wortel. Waarschijnlijk wel door de groote hoeveelheid chlorophyl, dat in deze jonge plantendeelen voorkomt.

Voegt men nl. bij de neutrale HCl. oplossing der alcaloïden van den stengel natrium tartraat, dan ontstaat er een praecipitaat van een amorphe stof, hetwelk bij verwarming oplost, doch bij bekoeling in een geconcentreerde oplossing weer voor den dag komt.

Dit vuil (?) zet zich met de tartraten van kinine en cinchodinine af, zoo deze aanwezig zijn.

Bij het verzamelen der tartraten op een gewogen filter gaat dit vuil mee, doch lost op in het waschwater, voor zoover het onder de bewerking niet harsachtig is geworden.

Men moet dus bij het filtreeren wat meer waschwater gebruiken en er blijft altijd een spoor van het vuil aan het filter hangen, zoodat het gewicht der tartraten iets te hoog uitvalt.

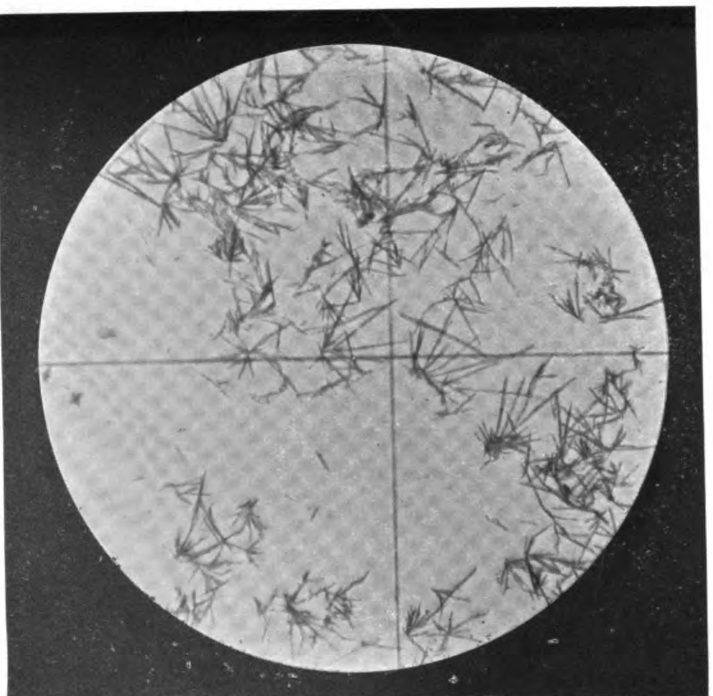
Voorloopig kon bij het onderzoek deze stof nog niet vermeden worden, zelfs bij gebruik van even voldoende zoutzuur bij behandeling van het benzol residu.

Hoe minder zoutzuur men echter gebruikt, hoe minder last van vuil men heeft.

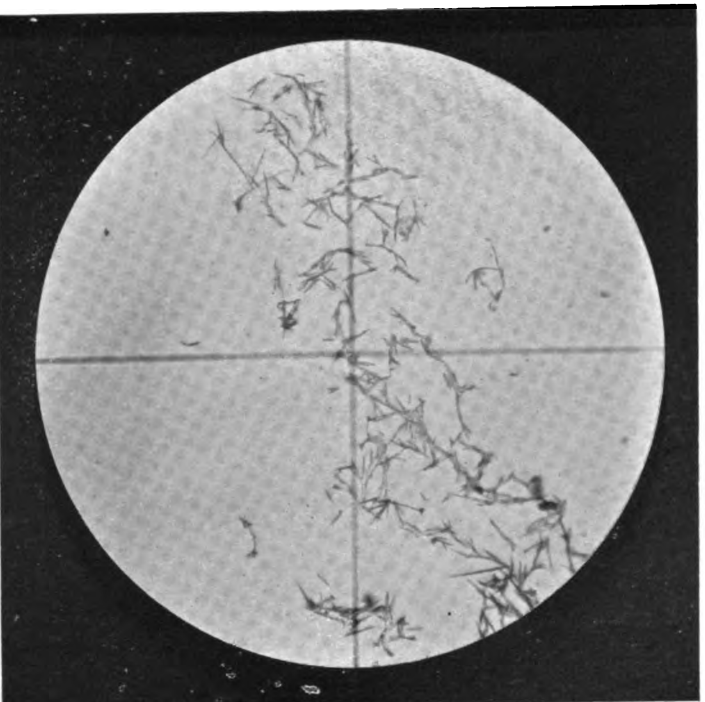
Ten einde bovenbeschreven methode te controleeren, werd eene hoeveelheid van 80 gram wortel van Ledger plantjes van 18 maanden oud in 4 gelijke deelen verdeeld en van elk deel een quantitatieve analyse gedaan.

De gevonden hoeveelheden aan tartraten bedroegen: 0,185—0,182—0,188 en 0,189 gr. gemiddeld dus 0,186 gr. of, berekend op absoluut droge stof, 1 % tartraten van kinine en cinchonidine.

Digitized by Google



1. CINCHONIDINE, verkregen uit *robusta*-zaad; het zaad was 30 dagen oud, donker van kleur en opgezwollen, doch nog niet ontkiemd. Behandeld met natrium bicarbonaat

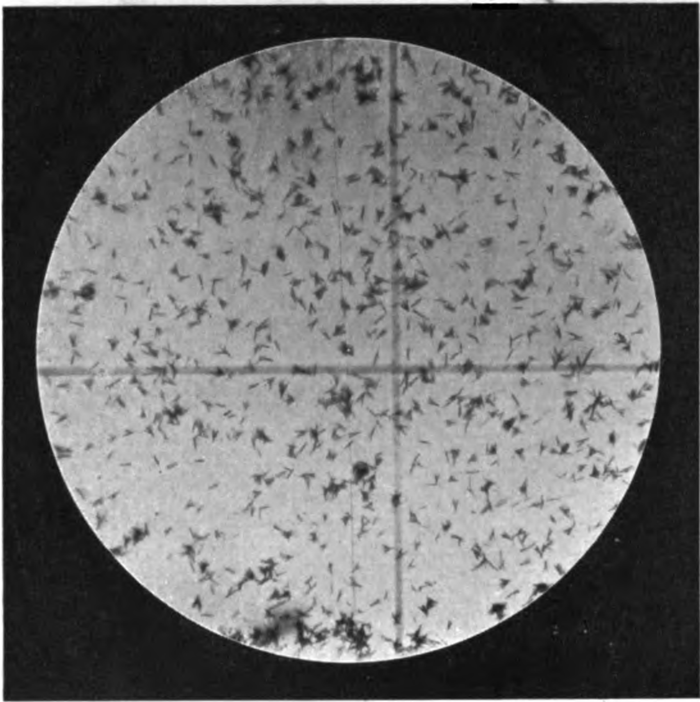


2. CINCHONIDINE, verkregen uit *robusta*-zaad; het zaad was 30 dagen oud, donker van kleur en opgezwollen, doch nog niet ontkiemd. Behandeld met natrium bicarbonaat.

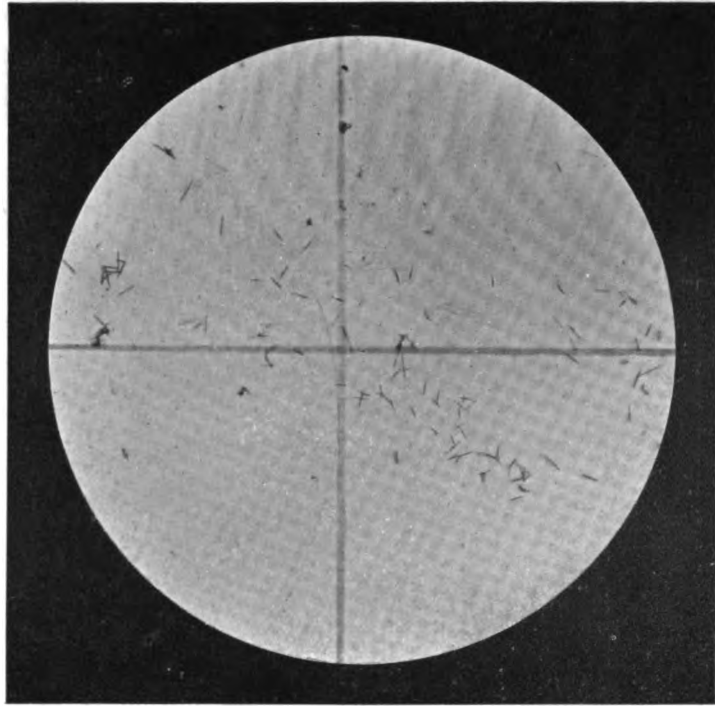
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



3. CINCHONIDINE EN CINCHONINE uit bladeren van *robusta*, 13 maanden oud. Behandeld met natrium bicarbonaat.



4. CINCHONIDINE EN CINCHONINE uit bladeren van *robusta*. 13 maanden oud Behandeld met natrium bicarbonaat.

Digitized by Google

Door polarisatie werd hierin de hoeveelheid kinine en cinchonidine bepaald, en in de moederloog der tartraten de kinidine, zoodat het resultaat was:

Kina	0,37 %
Cinchonidine	0,40 »
Kinidine	0,34 »
Cinch. + am. alc. . . .	1,32 »
Totaal. . .	2,43 %

Van den stengel dezer plantjes werd een analyse gedaan van 20 gram en een van 36 gram.

Gevonden werd respectievelijk 0,016 en 0,036 gram of op absoluut droge stof 0,09 % tartraten.

Resultaat van het quantitatief onderzoek van *Ledgeriana* plantjes z.g. „Mengsel Rioeng-Goenoeng" oud 9 maanden.

Zooals in het verslag der Gouvernements kina-onderneming over 1905 werd aangeteekend, kon in Ledgerplantjes van 9 en 10 maanden oud geen kinine mikrochemisch worden aangetoond.

Om dit te controleeren werden de wortels van 10000 Ledger Mengsel Rioeng-Goenoeng plantjes, 9 maanden oud en wegende 24 gram quantitatief onderzocht.

Gevonden gewicht aan tartraten = 0,093 gr. of berekend op absoluut droge stof 0,45 %.

Daar deze tartraten [1]) geen herapathiet-reactie gaven, werd voor controle 50 milligram dezer tartraten gemengd met 450 milligram tartraten van een bekende polarisatie nl. 21°8', en polariseerde dat mengsel 20°12'.

0,500 gr. tartraten met een polarisatie van 20°8' bevatten 0,0627 cinchonidine;

0,450 gr. tartraten met een polarisatie van 21°8' bevatten 0,0182 cinchonidine. De 50 milligram onbekende tartraten bevatten dus:

0,0627 — 0,182 = 0,044 cinchonidine pur. of 0,055 cinchonidine tartraat; iets te veel dus, wat aan onvermijdelijke onnauwkeurigheden van de analyse en berekeningen moet worden toegeschreven, zoodat men hier met zuivere cinchonidine [2]) te doen had.

[1]) De zwavelzure oplossing der tartraten fluoresceert echter wel.

[2]) Zuiver, in zooverre dat de tartraten bij oplossing in zwavelzuur fluoresceerden.

Digitized by Google

Het procentisch gehalte dezer wortels op absoluut droge stof berekend was:

Kinine.	0
Cinchonidine. . .	0,34 %

Uit den stengel en wel uitgaande van 30 gram droge stof, konden geen tartraten verkregen worden.

Bij twee andere bepalingen van de wortels, uitgaande van 20 gram stof, van Ledger plantjes van 9 maanden oud, uit een ander zaadbed, werd respectievelijk aan tartraten verkregen:

0.109 en 0,110 gram of 0.52 %

Het procent gehalte was:

Kinine.	0.
Cinchonidine. . . .	0,38.
Cinch. + am. alc. .	1,86.
	2,24 totaal.

Ook deze tartraten gaven geen herapathiet-reactie. Wel fluoresceerde de zwavelzure oplossing der tartraten.

De stengel dezer plantjes, 3 × 20 gram, bevatten respectievelijk op absoluut droge stof berekend aan totaal alcaloïd 2,09 - 2,06 en 2,09 %.

Bij toevoeging van tartras natricus in de neutrale oplossing ontstond een amorph neerslag. Het gewicht, dat na uitwasschen op het filtrum terug bleef, bedroeg respectievelijk 0,010, 0,008 en 0,009 milligram.

Dit bruin gekleurde residu werd in zwavelzuur opgelost en op alcaloïd onderzocht met een negatief resultaat.

In Ledger plantjes van 9 maanden oud werd dus in den wortel gevonden 0,34 à 0,38 % cinchonidine. In den stengel kon zij niet quantitatief bepaald worden.

De tartraten van den wortel gaven geen herapathiet-reactie maar wel fluoresceerde de zwavelzure oplossing der tartraten.

Resultaat van het quantitatief onderzoek van *Ledgeriana* plantjes z.g. „Mengsel Rioeng-Goenoeng" oud 10 maanden.

Aantal plantjes 8000. Gewicht wortel 15 gram. Gewicht gevonden aan tartraten 0,088 of berekend op absoluut droge stof 0,70 %; dus 0,25 % tartraten meer dan in plantjes van een maand jonger.

50 milligram van deze tartraten gemengd met 450 milligram tartraten met een polarisatie van 21°8′ gaven een polarisatie van

Digitized by Google

$20^{0}12'$, dus bestonden deze tartraten, evenals de vorige, uit zuivere cinchonidine [1]).

Het procentisch gehalte dezer wortels op absoluut droge stof berekend was:

Kinine	0
Cinchonidine	0,53 %

Dit werd bovendien bevestigd, doordat de tartraten geen herapathiet-reactie gaven, wel fluoresceerde de oplossing der tartraten in zwavelzuur.

Uit den stengel van deze plantjes, wegende 30 gram, konden evenmin tartraten verkregen worden.

Resultaat van het quantitatief onderzoek van *Ledgeriana*-plantjes z.g. Mengsel Rioeng-Goenoeng oud 13 maanden [2]).

Aantal plantjes 6600. Gewicht wortels 20 gram. Gewicht gevonden aan tartraten 0,171 of berekend op absoluut droge stof 0,94 %; dus 0,24 % meer dan in den wortel van plantjes van 10 maanden oud.

100 milligram van deze tartraten gemengd met 400 milligram tartraten, bekende polarisatie nl. $21^{0}8'$, gaven een polarisatie van $19^{0}56'$.

Volgens berekening werd gevonden in de geheele hoeveelheid tartraten 0,031 gram aan kinine en 0,100 gram aan cinchonidine; of omgerekend in tartraten te zamen 0,165 gram; terwijl van 0,171 gram was uitgegaan.

Het procentisch gehalte dezer wortels, op absoluut drogen bast berekend was:

Kinine	0,17 %
Cinchonidine	0,55 »
Kinidine.	0,50 »

Ter controle werd met de tartraten de herapathiet-reactie gedaan en was deze positief.

Bij het onderzoek van den stengel dezer plantjes, uitgaande van 30 gram, werden geen tartraten afgescheiden.

Wel kon de kinidine in de moederloog der tartraten quantitatief bepaald worden en werd gevonden 0,02 %; terwijl het kinidine-gehalte in den wortel, zie boven, 0,50 % bedroeg.

---

[1]) Zie noot 2, blz. 449.

[2]) Van 11 en 12 maanden oud zullen de resultaten in een volgend verslag worden opgegeven.

Digitized by Google

Merkwaardig nu is, dat uit de onderzoekingen blijkt, dat in den wortel van plantjes, slechts een paar centimeters hoog, van 9 en 10 maanden oud, betrekkelijk veel cinchonidine voorkomt en in den stengel dier plantjes veel minder, zoodat ze in de laatste niet quantitatief te bepalen is.

Verder dient te worden opgemerkt, dat er zoowel in den wortel als in den stengel van plantjes van ± 13 maanden kinidine voorkomt, doch in de eerste veel meer, nl. 0,50 % en in den stengel slechts 0,02 %.

Het bovenstaande resumeerende, kunnen, voor zoover de onderzoekingen tot nu toe gevorderd zijn, de volgende conclusies getrokken worden:

1°. dat, in strijd met de beweringen van MOENS (De kinacultuur in Azië, pag. 301), Dr. LOTSY (Mededeelingen v/d laboratoria der G. K. O.) en C. B. VAN DIJCK (Phytochemische onderzoekingen over alkaloïden), er wel degelijk alkaloïd in het zaad voorkomt en wel niet alleen het z.g. amorph, doch ook de kristallijne cinchonine;

2°. dat reeds zeer in het begin der ontkieming, dus zoodra de zaden gaan zwellen, er vorming van een tweede kristallijne alkaloïd cinchonidine plaats heeft; en dat de hoeveelheid cinchonidine snel toeneemt, als de zaadjes gaan barsten en het plantje voor den dag komt;

3°. dat de vorming der alkaloïden in de plant plaats heeft als volgt:

amorph alcaloïd
cinchonine
cinchonidine
kinine en } [1]
kinidine. }

4°. dat in bladeren (waaronder bladsteel en bladnerven) van Ledgerplantjes van 13 maanden oud, behalve amorph alcaloïd, de kristallijne alkaloïden cinchonine en cinchonidine voorkomen;

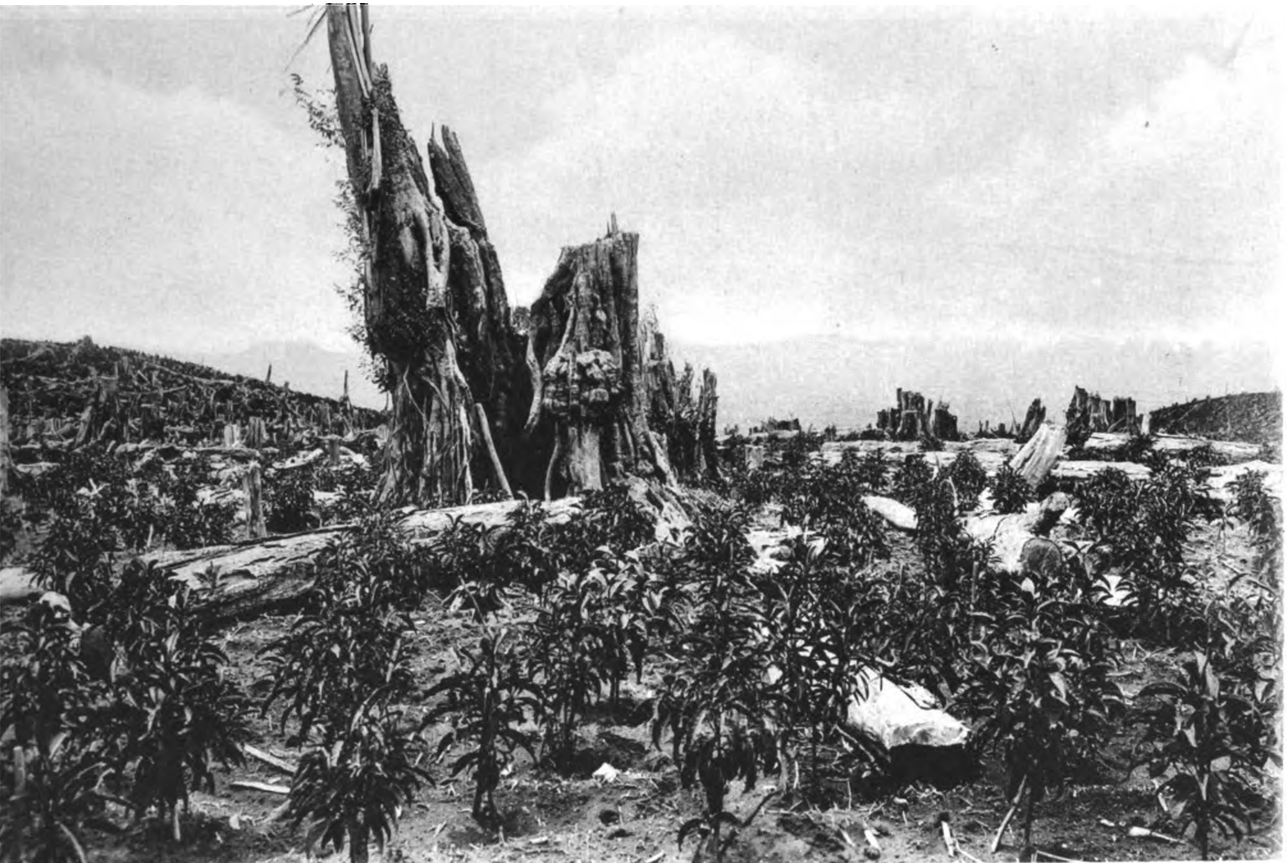
5°. dat de aard en de hoeveelheid van het alcaloïd in den wortel van jonge Ledgerplantjes anders en grooter is dan in den stengel dierzelfde plantjes.

---

[1]) Welke van deze twee laatsten het eerst gevormd wordt, zal nog door andere onderzoekingen moeten worden uitgemaakt.

Dit uit te maken is niet eenvoudig, wijl op de fluorescentie moet worden afgegaan en tartras kinine niet onoplosbaar is in water. Bovendien is zoowel de joodnatrium-reactie op kinidine als de herapathiet-reactie op kinine veel minder gevoelig dan de fluorescentie in de zwavelzure oplossing, welke soms niet waarneembaar is in een min of meer gekleurde vloeistof.

Digitized by Google



AANPLANT MENGSEL RIOENG-GOENOENG.

8 maanden oud

Digitized by Google

Digitized by Google



AANPLANT MENGSEL RIOENG-GOENOENG.

1 jaar oud.

Digitized by Google

Digitized by Google



AANPLANT MENGSEL RIOENG-GOENOENG.

2½ jaar oud.

Digitized by Google

Digitized by Google

Ten slotte moet er hier nog op gewezen worden, dat bij de toepassing der herapathiet-réactie, het reagens, bestaande uit:

$^1/_3$ dl. azijnzuur

$^1/_3$ » alcohol en

$^1/_3$ » water en een weinig Jood-Joodkalium extempore bereid moet worden, want dat gebleken is, dat door het reagens 24 uur te laten staan het niet meer geschikt is, om sporen kinine aan te toonen, zooals met het versch bereide reagens wèl mogelijk is.

TJINJIROEWAN, den 28[en] April 1907.

De Directeur der Gouvernements kina-onderneming,
P. VAN LEERSUM.

Digitized by Google

Bijlage A.

Hoeveelheid regen en aantal regendagen, op de kina-etablissementen Tjinjiroewan, Kawah-Tjiwidei en Rioeng-Goenoeng, waargenomen gedurende het jaar 1906.

MAANDEN.	Etablissement Tjinjiroewan		Etablissement Kawah-Tjiwidei		Etablissement Rioeng-Goenoeng	
	Aantal regendagen	Hoeveelheid regen in m.M.	Aantal regendagen	Hoeveelheid regen in m.M.	Aantal regendagen	Hoeveelheid regen in m.M.
Januari	28	396	30	432	27	806
Februari	20	249	22	383	16	386
Maart	23	318	23	277	21	418
April	15	163	20	361	16	415
Mei	12	101	16	258	10	210
Juni	1	2	7	41	2	12
Juli	12	109	10	110	12	275
Augustus	12	124	16	218	14	230
September	24	518	25	470	27	684
October	20	235	24	332	18	402
November	25	389	25	337	22	564
December	29	447	28	453	29	773
Totaal	221	3051	246	3672	214	5175
Totaal 1905	199	2865	222	3908	199	4992
» 1904	227	2990	252	4319	Regenmeter geplaatst 1 Jan. '05.	
» 1903	195	2975	233	4216		
» 1902	153	1994	176	2754		
» 1901	219	2762	161	3134		
Gemiddeld over 5 jaar.	198	2717	209	3666		

Digitized by Google

AANTOONING van den toestand der Gouv. kina-plantsoenen op Java over de jaren 1904, 1905 en 1906.

Ligging en gem. hoogte boven zee der plantsoenen. (De hoogte uitgedrukt in Meters.)	Aanwezig op ultimo.	Planten in de kweekerijen.			Planten in den vollen grond.				Totaal generaal der planten.	Toelichtingen.
		Ledgeriana	Succirubra en Robusta	CS. & CCL. hybriden.	Ledgeriana.	CS & CCL. hybriden.	Succirubra.	Robusta.		
Lembang 1251	1904	—	—	—	—	—	8400	—	8400	
Geb. Tangkoeban Praoe.	1905	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1906	—	—	—	—	—	—	—	—	
Nagrak 1625	1904	—	—	—	117400	—	—	—	117400	
Geb. Tangkoeban Praoe.	1905	—	—	—	90000	—	-	—	90000	
	1906	—	—	—	12000	—	—	—	12000	
Tirtasari 1530	1904	250000	10000	412000	572000	145000	—	—	1389000	
Geb. Malawar.	1905	—	—	324100	599000	152000	—	—	1075100	
	1906	—	100000	400000	660000 [1])	130000	—	—	1290000	
Tjinjiroean 1566	1904	90000	123000	485000	550000	79000	85000	—	1412000	
Geb. Malawar.	1905	—	79000	425000	563800	97500	65000	—	1230300	
	1906	—	200000	500000	600000 [2])	90000	60000	—	1450000	
Tjibeureum 1560	1904	863000	27000	199000	377000	217000	23000	—	1706000	
Geb. Malawar.	1905	750700	22600	300600	390700	200800	23000	—	1688400	
	1906	250000	60000	400000	560000	190000	20000	—	1480000	
Tjibitoeng 1527	1904	956000	24000	187000	867000	73000	65000	—	2172000	
Geb. Wajang.	1905	533000	16500	82000	932500	94700	64000	—	1722700	
	1906	260000	120000	190000	1450000 [3])	90000	65000	—	2175000	
Rioeng Goenoeng 1625	1904	263000	—	277000	301000	118000	21800	—	980800	
Geb. Tiloe.	1905	180000	—	24000	300800	117000	10000	—	631800	
	1906	75000	25000	50000	500000	160000	7000	—	817000	
Kawah Tjiwidei 1950	1904	—	696000	—	—	-	144000 [4])	318000	1158000	
Geb. Kedeng-Patoeha	1905	—	602900	—	—	—	142000	413000	1157900	
	1906	—	120000	—	—	—	95000	1500000	1715000	
Totaal der afzonderlijke soorten.	1904	2422000	880000	1560000	2784400	632000	347200	318000	8943600	
	1905	1463700	721000	1155700	2876800	662000	304000	413000	7596200	
	1906	585000	625000	1540000	3782000	660000	247000	1500000	8939000	
Totaal generaal van alle soorten.	1904	—	4862000	—	—	4081600	81600	—	—	
	1905	—	3340400	- -	—	4255800	55800	—	—	
	1906	—	2750000	—	—	6189000	89000	—	—	

1) Hieronder zijn begrepen 450000 enten en 200000 zaailingen.
2) » » » 20000 » » 550 oorspronkelijke Ledgeriana's.
3) » » » de planten staande op de ontginning boven Tjibitoeng.
4) » » » 40000 officinalis.

BIJLAGE C.

Netto aanplant kina op ultimo 1906.

Etablissementen.	Aanwezig op Ultimo 1905.								Bijgekomen in 1906.								Afgegaan in 1906								Restant op 31 December 1906.								Totaal.	
	Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra.		Robusta.		Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra.		Robusta		Ledgeriana		Hybriden.		Succirubra.		Robusta.		Ledgeriana.		Hybriden.		Succirubra		Robustra.			
	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.	Bouws.	□ R. R.
Nagrak.	56	457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rioeng Goenoeng.	129	034	29	386	33	248	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	413	—	—	—	—	—	—	121	121	29	386	33	248	—	—	184	255
Kawah-Tjiwidei. .	—	—	—	—	56	428	207	—	—	—	—	—	—	—	26	252	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	428	233	252	290	180
Tirtasari.	186	188	58	412	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186	188	58	412	—	—	—	—	245	100
Tjinjiroean. . . .	145	162	18	117	32	005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	175	1	470	—	—	145	162	14	442	30	035	—	—	190	139
Tjibeureum. . . .	156	332	40	339	15	099	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	332	40	339	15	099	—	—	212	270
Tjibitoeng. . . .	96	456	21	411	28	372	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	96	456	17	411	28	372	—	—	143	239
Poentjak Gedeh. .	191	024	—	—	—	—	—	—	64	195	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	219	—	—	—	—	—	—	255	219
Totaal. . .	962	153	169	165	166	152	207	—	64	195	—	—	—	—	26	252	64	370	7	175	1	470	—	—	961	478	161	490	164	182	233	252	1521	402
	1504—470								90—447								74—015								1521—402									

BIJLAGE D.

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	Kina looizuur.	AANMERKINGEN.
1	C. Robusta No. 1.	Kawah Tjiwidei.	3.35	4.88	—	1.77	10.00	4.04	9 4	Moederboom.
2	„ „ „ 1.	„ „	1.19	2.24	—	2.03	5.46	1.30		Enten oud 1½ jaar.
3	„ „ „ 1.	„ „	2.31	3.52	—	2.35	8.18	2.85		„ „ 2½ „
4	„ „ „ 2.	„ „	5.77	3.90		4.23	13.90	7.14	10 4	Moederboom.
5	„ „ „ 2.	„ „	2.07	3.57	—	2.66	8.30	2.25		Enten oud 3 jaar.
6	„ „ „ 2.	„ „	3.63	3.38	—	2.23	9.24	4.30		„ „ 4 „
7	„ „ „ 3.	„ „	7.02	4.03	—	2.67	13.72	8.60	10.00	Moederboom.
8	„ „ „ 3.	„ „	3.60	2.45	—	2.40	8.45	3.85		Enten oud 3 jaar.
9	„ „ „ 3.	„ „	3.72	2.44	—	1.21	7.37	4.35		„ „ 4 „
10	„ „ „ 4.	„ „	5.09	3.52	—	1.99	10.60	6.19	9.—	Moederboom.
11	„ „ „ 4.	„ „	3.30	1.74	—	2.38	7.42	3.85		Enten oud 4 jaar.
12	„ „ „ 5.	„ „	5.12	3.08	—	3.10	11.30	6.20	23.—	Moederboom.
13	„ „ „ 5.	„ „	3.87	2.15	—	1.36	7.38	4.50		Enten oud 4 jaar.
14	„ „ „ 6.	„ „	6.18	5.58	—	2.56	14.32	7.50	23.8	Moederboom.
15	„ „ „ 6.	„ „	2.17	2.30	·	2.35	6.82	2.25		Enten oud 3 jaar.
16	„ „ „ 6.	„ „	3.87	2.15	—	1.36	7.38	4.50		„ „ 4 „
17	„ „ „ 7.	„ „	3.10	4.31	—	5.29	12.70	3.80	12.8	Moederboom.
18	„ „ „ 7.	„ „	2.45	4.60	—	3.19	10.24	2.85		Enten oud 4 jaar.
19	„ „ „ 9.	„ „	4.23	6.06	—	5.58	15.87	6.10	18.—	Moederboom.
20	„ „ „ 9.	„ „	2.00	2.78	—	2.41	7.19	2.35		Enten oud 3 jaar.
21	„ „ „ 10.	„ „	3.29	3.88	—	3.27	10.44	3.94	17.—	Moederboom.
22	„ „ „ 10.	„ „	2.34	2.68	—	3.05	8.07	2.75		Enten oud 4 jaar.
23	„ „ „ 11.	„ „	4.14	3.85	—	2.04	10.03	5.00	14.—	Moederboom.
24	„ „ „ 11.	„ „	3.23	2.49	—	2.21	7.93	3.95		Enten oud 2½ jaar.
25	„ „ „ 13.	„ „	5.99	4.61	—	1.61	12.21	7.30	16.—	Moederboom.
26	„ „ „ 13.	„ „	2.85	2.79	—	2.40	8.04	3.20		Enten oud 4 jaar.
27	„ „ „ 14.	„ „	2.21	8.46	—	1.93	12.60	2.68	10.6	Moederboom.
28	„ „ „ 14.	„ „	2.28	4.69	—	1.63	8.60	2.65		Enten oud 4 jaar.
29	„ „ „ 15.	„ „	3.79	4.47	—	1.94	10.20	4.57	19.5	Moederboom.
30	„ „ „ 15.	„ „	2.56	2.50	—	2.62	7.68	2.90		Enten oud 2½ jaar.
31	„ „ „ 16.	„ „	7.72	3.72	—	1.90	13.34	9.29	22.—	Moederboom.

Digitized by Google

BIJLAGE D. *(vervolg)*.

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	Kina looizuur	AANMERKINGEN.
32	C. Robusta No. 16.	Kawah Tjiwidei.	2.70	3.18	—	2.57	8.45	3.00		Enten oud 2½ jaar.
33	„ „ „ 17.	„ „	3.84	3.46	—	4.80	12.10	4.59	17.5	Moederboom.
34	„ „ „ 17.	„ „	2.30	1.83	—	2.32	6.45	2.60		Enten oud 2½ jaar.
35	„ „ „ 19.	„ „	2.70	4.83	—	1.67	9.20	3.28	12 —	Moederboom.
36	„ „ „ 19.	„ „	3.05	3.22	—	1.86	8.13	3.55		Enten oud 2½ jaar.
37	„ „ „ 21.	„ „	3.41	3.17	—	3.32	9.90	4.12	14.—	Moederboom
38	„ „ „ 21.	„ „	3.33	2.79	—	4.49	10.61	3.85		Enten oud 2½ jaar.
39	„ „ „ 23.	„ „	4.25	3.37	—	0.43	8.05	5.10	17.5	Moederboom.
40	„ „ „ 23.	„ „	2.68	2.31	—	2.20	7.19	3.10		Enten oud 2½ jaar.
41	„ „ „ 24.	„ „	3.60	3.74	—	2.11	9.45	4.37	17.—	Moederboom.
42	„ „ „ 24.	„ „	2.52	3.13	—	1.99	7.64	2.85		Enten oud 3 jaar.
43	„ „ „ 26.	„ „	6.88	4.15	—	1.61	12.64	8.28	21.—	Moederboom.
44	„ „ „ 26.	„ „	1.32	1.24	—	2.79	5.35	1.50		Enten oud 2 jaar.
45	„ „ „ 26.	„ „	2.86	2.67	—	1.73	7.26	3.30		„ „ 3 „
46	„ „ „ 27.	„ „	6.40	4.70	—	1.77	12.87	7.79	21.5	Moederboom.
47	„ „ „ 27.	„ „	3.04	2.54	—	2.24	7.82	3.45		Enten oud 2½ jaar.
48	„ „ „ 29.	„ „	5.68	5.28	—	1.93	12.89	6.84	21.5	Moederboom.
49	„ „ „ 29.	„ „	4.78	4.12	—	2.75	11.65	5.60		Enten oud 3 jaar.
50	„ „ „ 30.	„ „	4.19	4.11	—	2.61	10.91	5.13	14.5	Moederboom.
51	„ „ „ 30.	„ „	2.64	2.66	—	2.77	8.07	3.10		Enten oud 2½ jaar.
52	„ „ „ 32.	„ „	5.23	4.46	—	5.45	15.14	6.28	14.—	Moederboom.
53	„ „ „ 32.	„ „	1.92	1.65	—	2.55	6.12	2.10		Enten oud 2 jaar.
54	„ „ „ 32.	„ „	3.26	1.81	—	2.12	7.19	3.70		„ „ 3 „
55	„ „ „ 33.	„ „	1.50	5.33	—	2.83	9.66	1.80	16.—	Moederboom.
56	„ „ „ 33.	„ „	1.88	2.96	—	3.32	8.16	2.20		Enten oud 3 jaar.
57	„ „ „ 34.	„ „	4.58	3.53	—	1.50	9.61	5.53	11.—	Moederboom.
58	„ „ „ 34.	„ „	3.01	2.32	—	2.48	7.81	5.45		Enten oud 2½ jaar.
59	„ „ „ 35.	„ „	4.16	3.76	—	1.12	9.04	4.99	11.—	Moederboom.
60	„ „ „ 35.	„ „	2.64	2.79	—	1.57	7.00	3.10		Enten oud 2½ jaar.
61	„ „ „ 36.	„ „	3.56	3.21	—	1.12	7.89	4.24	16.—	Moederboom.
62	„ „ „ 36.	„ „	2.04	2.74	—	2.31	7.09	2.42		Enten oud 2½ jaar.

Digitized by Google

BIJLAGE D. *(vervolg)*.

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	Kina looizuur.	AANMERKINGEN.
63	C. Robusta No. 37.	Kawah Tjiwidei.	6.53	4.29	—	1.49	12.31	7.89	13.50	Moederboom.
64	„ „ „ 37.	„ „	3.21	3.24	—	2.38	8.83	3.60		Enten oud 3 jaar.
65	„ „ „ 41.	„ „	5.83	3.82	—	0.59	10.24	7.00	13.5	Moederboom.
66	„ „ „ 41.	„ „	3.18	2.33	—	2.75	8.26	3.85		Enten oud 2½ jaar.
67	„ „ „ 42.	„ „	6.12	3.12	—	3.77	13.01	7.37		Moederboom.
68	„ „ „ 42.	„ „	3.50	2.30	—	2.07	7.87	4.10		Enten oud 2½ jaar.
69	„ „ „ 43.	„ „	7.51	3.82	—	1.05	12.38	9.11	17.5	Moederboom.
70	„ „ „ 43.	„ „	2.40	1.02	—	3.16	6.58	2.60		Enten oud 1½ jaar.
71	„ „ „ 43.	„ „	3.78	1.76	—	1.94	7.48	4.35		„ „ 2½ „
72	„ „ „ 44.	„ „	5.16	5.04	—	1.52	11.72	6.24	11.5	Moederboom.
73	„ „ „ 44.	„ „	1.96	2.64	—	2.28	6.88	2.25		Enten oud 3 jaar.
74	„ „ „ 47.	„ „	5.39	4.50	—	0.74	10.63	6.56	20.5	Moederboom.
75	„ „ „ 47.	„ „	3.19	1.77	—	1.97	6.93	3.70		Enten oud 2½ jaar.
76	„ „ „ 48.	„ „	3.92	6.43	—	1.99	12.34	4.77	17.5	Moederboom.
77	„ „ „ 48.	„ „	1.29	1.60	—	2.21	5.10	1.50		Enten oud 2 jaar.
78	„ „ „ 48.	„ „	2.08	2.89	—	2.02	6.99	2.40		„ „ 3 „
79	„ „ „ 50.	„ „	1.09	5.76	—	1.08	7.93	1.31	8.—	Moederboom.
80	„ „ „ 50.	„ „	1.56	2.69	—	2.30	6.55	1.80		Enten oud 3 jaar.
81	„ „ „ 53.	„ „	4.13	3.28	—	3.86	11.27	5.03	21.—	Moederboom.
82	„ „ „ 53.	„ „	2.50	2.25	—	2.02	6.77	2.85		Enten oud 2½ jaar.
83	„ „ „ 54.	„ „	3.22	5.11	—	4.50	12.83	3.93	11.5	Moederboom.
84	„ „ „ 54.	„ „	1.58	2.82	—	4.54	8.94	1.80		Enten oud 2½ jaar.
85	„ „ „ 55.	„ „	6.72	5.09	—	1.56	13.37	8.05	27.—	Moederboom.
86	„ „ „ 55.	„ „	1.13	1.41	—	1.81	4.35	1.30		Enten oud 1½ jaar.
87	„ „ „ 55.	„ „	1.73	2.00	—	2.39	6.12	2.10		„ „ 2½ jaar.
88	„ „ „ 56.	„ „	4.91	4.23	—	1.06	10.20	6.03	13.5	Moederboom.
89	„ „ „ 56.	„ „	2.48	2.62	—	1.97	7.07	2.85		Enten oud 3 jaar.
90	„ „ „ 58.	„ „	2.22	4.32	—	1.50	8.04	2.71	5.5	Moeberboom.
91	„ „ „ 58.	„ „	2.01	3.03	—	3.21	8.25	2.35		Enten oud 3 jaar.
92	„ „ „ 59.	„ „	2.77	5.20	—	2.95	10.92	3.30	14.5	Moederboom.
93	„ „ „ 59.	„ „	2.42	2.55	—	2.68	7.65	2.80		Enten oud 2½ jaar.

Digitized by Google

BIJLAGE D. *(vervolg).*

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cincho-nidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	Kina looizuur.	AANMERKINGEN.
94	C. Robusta No. 61.	Kawah Tjiwidei.	4.68	5.11	—	4.27	14.06	5.51		Moederboom.
95	„ „ „ 61.	„ „	3.21	2.99	—	3.88	10.08	3.54		Enten oud 3 jaar.
96	„ „ „ 61.	„ „	3.49	4.00	—	4.83	12.32	4.10		„ „ 4 „
97	„ „ „ 55.	„ „	6.72	5.09	—	1.56	13.37	8.05	27.	Moederboom.
98	„ „ „ 55.	„ „	1.94	3.34	—	2.47	7.75	2.24		Zaailingen 2 jaar oud, monster van 150 stuks boompjes.
99	„ „ „ 22.	„ „	3.03	4.97	—	0.94	8.94		14.5	Moederboom.
100	„ „ „ 39.	„ „	5.12	3.46	—	1.50	10.08		11.	„
101	„ „ „ 45.	„ „	4.07	5.94	—	1.70	11.71		22.	„
102	„ „ „ 46.	„ „	3.77	3.40	—	3.26	10.43		18.	„
103	„ „ „ 49.	„ „	5.95	4.03	—	1.34	11.32		11.	„
104	„ „ „ 62.	„ „	3.77	5.49	—	2.69	11.95		16.	„
105	„ „ „ 63.	„ „	7.56	4.61	—	0.74	12.91		18.	„
106	„ „ „ 64.	„ „	5.10	3.45	—	0.8[illegible]	9.40		22.5	„
107	„ „ „ 65.	„ „	4.25	5.91	—	2.53	12.69		13.5	„
108	„ „ „ 66.	„ „	4.37	4.06	—	2.21	10.64		10.5	„
109	„ „ „ 67.	„ „	6.51	3.77	—	3.90	14.18		10.5	„
110	„ „ „ 68.	„ „	5.67	4.88	—	3.67	14.22		17.	„
111	„ „ „ 69.	„ „	4.06	4.07	—	3.11	11.24		6.	„
112	„ „ „ 70.	„ „	6.25	5.82	—	2.34	14.41		15.5	„
113	„ „ „ 71.	„ „	6.37	7.29	—	2.50	16.16		24.5	„
114	„ „ „ 72.		5.06	5.38	—	3.02	13.16		18.5	„
115	Hybride enten „ 6.		8.72	0.82	—	2.28	11.82	10.20		oud 6 jaar; hoogte v/d boom 8.10 M., stam omtrek (1½ M. boven den grond) = 39 c.M.; weinig takvorming, zwaar in bloei.
116	„ „ „ 7.		9.38	1.42	—	2.00	12.80	11.05		„ 6 „ hoogte v/d boom 8.20 M., stam omtrek = 36 c.M. weinig takvorming, zwaar bloeiend.
117	„ „ „ 6.	Tjibitoeng.	10.60	1.04	—	1.26	12.90	12.78		Moederboom Hybride No. 6, onderzocht in 1897, toen 13 jaar oud.
118	„ „ „ 7.	„	11.70	0.89	—	1.20	13.79	14.13		„ „ No. 7, onderzocht in 1897, toen 13 jaar oud.

Digitized by Google

BIJLAGE D. *(vervolg)*.

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	AANMERKINGEN.
119	C. Ledgeriana Pandanaroeng.	Tjibitoeng.						7.05	Zaailingen oud 5 jaar; stam en takbast van 495 stuks geoogste boompjes.
120	„ „ „	„						7.75	„ „ 5 „ wortelbast van 495 stuks geoogste boompjes.
121	Hybride enten 23[3].	Tjinjiroewan.	4 55	0.53	—	3.03	8 11		Tuin 27; contrôle-analyse vóór de bemesting met vleermuizenmest.
122	„ „ „	„	4.00	0.47	—	3.10	7 57		„ 27; 6 maanden na deze bemesting.
123	„ „ „	„	5.21	0.61	—	2.66	8.48		„ 30; contrôle-analyse vóór de bemesting met kapok-boengkil.
124	„ „ „	„	4.19	0.49	—	2 58	7.26		„ 30; 6 maanden na de bemesting.
125	C Ledgeriana Zaailingen.	„	3.49	1.48	—	3.20	8.17	4.10	Wortelbast van de hoofdwortels (omtrek 50 c.M.).
126	„ „ „	„	5.32	1.34	—	3 39	10.05	6.35	„ „ „ dunnere wortels (omtrek 15 c.M.) van denzelfden boom.
127	„ „ „	„	5.87	1.48	—	3 31	10.66	6.85	„ „ „ dunnere wortels (omtrek 5½ c.M.) van denzelfden boom.
128	„ „ „	„	6.51	1.52	—	3.40	11.43	7.50	„ „ „ zeer dunne wortels (potlood dikte) van denzelfden boom.
129	C. Succirubra.	Tjibitoeng.	1.11	0.43	—	5.58	7.12	1.31	„ „ „ hoofdwortel (omtrek 55 c.M.).
130	„ „	„	1.49	0.52	—	5.98	7.99	1.79	„ „ „ dunnere wortels (omtrek 20 c.M.) van denzelfden boom.
131	„ „	„	1.32	0.68	—	6.39	8.89	1.59	„ „ „ zeer dunne wortels (potlood dikte) van denzelfden boom.
132	C. Ledgeriana No. 102.		10.65	1.90	—	0.60	13.15	13.10	5½ jarige boom van tuin 17.
133	„ „ „ 103.		10.77	2.20	—	0.23	13.20	12.35	„ „ „ „ „ „
134	„ „ „ 115.		10.86	0.54	—	0.82	12.22	12.95	„ „ „ „ „ „
135	„ „ „ 114.		11.14	0.91	—	0.79	12.84	13.45	„ „ „ „ „ „ zeer breed blad.
136	„ „ „ 112.		12.72	1.31	—	0.82	14.85	14.45	„ „ „ „ „ „
137	„ „ „ 119.		11.46	1.45	—	0.86	13.77	12.90	„ „ „ „ „ „
138	„ „ „ 120.		10.82	1.02	—	0.91	12.75	12.35	„ „ „ „ „ „
139	„ „ „ 124.		10 49	0.86	—	2.33	13.68	12.05	„ „ „ „ „ „
140	„ „ „ 123.		10.69	0.88	—	0.79	12.36	12.25	„ „ „ „ „ „

Digitized by Google

BIJLAGE D. *(vervolg)*.

Nummer.	KINA-SOORT.	Groeiplaats.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.	Zwavelzure kinine.	AANMERKINGEN.
141	C. Ledgeriana No. 129.		11 50	1.46		0.98	13 94	13 85	5½ jarige boom van tuin 4.
142	„ „ „ 130.		11.16	0 79	—	0 83	12.78	13 55	„ „ „ „ „ „
143	„ „ „ 105.		12.19	1.43	—	0 43	14 05	13 80	„ „ „ „ „ 17.
144	„ „ „		11.88	1 39	—	0.75	14.02	14.14	
145	„ „ „	Tjinjiroewan.			—			6.85	Oogst van moederboomen stambast vernieuwd
146	„ „ „	„			—			6.70	„ „ „ „
147	„ „ „	„			—			6.30	„ „ „ takbast.
148	„ „ „	„			—			5.95	„ „ „ wortelbast.

De analyses 1—144 zijn berekend op absoluut drogen bast; 145—148 luchtdroog; evenals de cijfers in kolom zwavelzure kinine en looizuur.

Bijlage E.

OVERZICHT

betreffende de in 1906 in Nederland
voor Gouvernements rekening verkochte hoeveelheden Kinabast
(alles uit den oogst van 1905).

Digitized by Google

Bijlage E.

Dagteekening der veilingen.	Hoeveelheid (in K G.)		Alcaloïd-gehalte van de onderzochte monsters volgens de in Indië verrichte analyses.			OPBRENGST.		
	Netto gewicht der aangevoerde partijen (benaderende opgaven ontleend aan de voor elke veiling door middel van de staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijsten der te veilen basten).	Netto gewicht aan de koopers uitgeleverd.	Laagste en hoogste gehalte aan kinine. (pCt)	Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te zamen. (pCt.)	Zwavelzure kinine. (pCt.)	Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per half kilogram.	Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen dooreen per half kilogram.	Totaal der opbrengst.
			Ledgeriana.					
1906.								
11 Januari.	63199	63047½	—	—	5,55 – 8,70	ƒ 0,20¼ – 0,35¾	ƒ $0,27^{15}$	ƒ 34349,
11 Februari.	—	—	—	—	—	—	—	—
22 Maart.	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Mei.	43526	43223	—	—	5,35—8,45	» 0,23¼—0,38¾	» $0,29^{23}$	» 25625,
7 Juni.	62994	62911½	—	—	5,65 – 7,85	» 0,23¼ 0 33½	» $0,26^{78}$	» 33822,
12 Juli.	62033	62481½	—	—	5,05—8,80	» 0,21¾—0,37¼	» $0,27^{89}$	» 35157,
23 Augustus.	61671	62047½	—	—	5,40—8.55	» 0,22½—0,35	» $0,26^{99}$	» 33670
27 September.	62073	62355	—	—	5,10—8,00	» 0,20¾ 0,33½	» $0,27^{69}$	» 34695,
8 November.	61866	62277½	—	—	4,35 – 8,65	» 0,21¾ - 0,39¾	» $0,29^{53}$	» 37013
13 December.	62090	62604½	—	—	4,90—8,10	» 0,23¼ – 0,41¼	» $0,31^{65}$	» 39949
Totaal	479452	480948½					ƒ $0,28^{51}$	ƒ 274283,
Verstrekte monsters.		94^{40}					» $0,30^{87}$	» 58
Totaal.		481042^{90}						ƒ 274341
			Officinalis.					
1906.								
12 Juli.	5235	5268	3,00 – 3,05	5,80 - 7,80	4,05 – 4,10	ƒ 0,18¾ - 0,19½	ƒ $0,18^{99}$	ƒ 200
Totaal.	5235	5268					ƒ $0,18^{99}$	ƒ 200
Verstrekte monsters.		1,40					» $0,21^{07}$	»
Totaal.		5269,40						ƒ 200

Digitized by Google

Dagteekening der veilingen.	Hoeveelheid (in K G) — Netto gewicht der aangevoerde partijen (benaderende opgaven ontleend aan de voor elke veiling door middel van de staatscourant gepubliceerde beschrijvingslijsten der te veilen basten).	Hoeveelheid (in K G) — Netto gewicht aan de koopers uitgeleverd.	Alcaloïd-gehalte van de onderzochte monsters volgens de in Indië verrichte analyses. — Laagste en hoogste gehalte aan kinine. (pCt.)	Alcaloïd-gehalte — Laagste en hoogste gehalte aan kinine en andere alcaloïden te zamen. (pCt.)	Alcaloïd-gehalte — Zwavelzure kinine. (pCt.)	OPBRENGST. — Laagste en hoogste veilingsprijs der verschillende kavelingen per half kilogram.	OPBRENGST. — Gemiddelde veilingsprijs over al de kavelingen door-een per half kilogram.	OPBRENGST. — Totaal der opbrengst.
				Succirubra.				
1906.								
Januari.	6661	6601	0,90—1,45	4,95 8,75	1,15 - 4,45	f 0,20½—0,37¼	f $0,23^{65}$	f 3049,61½.
Februari.	—	—	—	—	—	» —	—	» —
Maart.	—	—	—	—	—	» —	—	» —
Mei.	11195	11067	1,30—3.05	6,35 - 8.05	1,95 - 4,10	» 0,17¼—0,40½	» $0,21^{89}$	» 4672,56½
Juni.	14955	14798½	0,85—4.20	4,95 —8,20	1,15—5,65	· 0,14¾— 0,32½	» $0,20^{08}$	» 5742,54½
Juli.	9129	9190½	1,20 2,45	5,95— 8,50	1,65 - 3,30	» 0,14 — 0.28¼	» $0,19^{19}$	» 3369,31½
Augustus.	16254	16197	1,20 - 2,40	5,15 · 8,10	1,65 3.25	» 0,11 —0,35¼	» $0,18^{07}$	» 5353,08
September	18229	18317½	1,45 2 75	5,20—8,55	1,60 3,70	» 0,13¾—0.35¼	» $0,20^{38}$	» 6906,75½
November	18407	18492	1,05 2.65	5.15 - 8,75	1,40—3,55	» 0,15½- 0,40½	» $0,21^{27}$	» 7686 58
December.	18267	18233	1,00 - 2,65	5.20—8,90	1,35—3,60	» 0,15½—0,42½	» $0,21^{85}$	» 8003,61½
Totaal. . .	113097	112896½					f $0,19^{83}$	f 44784,07
rstrekte monsters. .		318^{70}					» $0,31^{07}$	» 198,05
Totaal. . .		113215^{20}						f 44982,12
				Schuhkraft.				
1906.								
Juli.	1597	1507½	1,70	5,40	2,30	» 0,22½—0,28½	» $0,26^{61}$	» 801,53
Totaal. . .	1597	1507½					f $0,26^{61}$	f 801,53
rstrekte monsters. .		21½					» $0,29^{34}$	» 12,62
Totaal. . .		1529						f 814,15

Digitized by Google

BIJLAGE F.

Totaal overzicht van elke veiling in het bijzonder.

Dagteekening der veilingen.	HOEVEELHEID IN KILOGRAMMEN.				OPBRENGST.					
	Netto gewicht der voor de veiling bestemde partijen, benaderende opgaven ontleend aan de beschrijvingslijsten der veilingen.	Uitgeleverd netto gewicht.			Van het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.	Per ½ KG. werd alzoo verkregen		Gemiddelde unitprijs bij elke veiling in centen enz.
		Van het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	Te zamen.				Voor het in veiling verkochte.	Van de verstrekte monsters.	
11 Januari 1906.	69860	69648^{50}	31^{25}	69679^{75}	f 37398,78½	f 19,77	f 37418,55½	f 0,267^{6}	f 0,316^{3}	f 0,04
11 Februari „	(a) —	—	—	—	„ —	„ —	„ —	„ —	„ —	„ 0,04$^{8/8}$
22 Maart „	(a) —	—	—	—	„ —	„ —	„ —	„ —	„ —	„ 0,04^{18}
3 Mei „	54721	54290	48^{11}	54338^{11}	„ 30297,94	„ 31,19	„ 30329,13	„ 0,280^{4}	„ 0,324^{1}	„ 0,04^{80}
7 Juni „	77949	77710	48^{10}	77758^{10}	„ 39564,88	„ 29,44	„ 39594,32	„ 0 251^{6}	„ 0,306^{0}	„ 0,04^{24}
12 Juli „	77994	78447^{50}	57^{70}	78505^{20}	„ 41328,04	„ 32,08	„ 41360,12	„ 0,260^{2}	„ 0,304^{8}	„ 0,04^{24}
23 Augustus „	77925	78244^{50}	61^{45}	78305^{95}	„ 39023,66½	„ 36,74	„ 39060,40½	„ 0,249^{0}	„ 0,298^{8}	„ 0,04
27 September „	80302	80672^{50}	56^{90}	80729^{40}	„ 41602,53	„ 34,28	„ 41636,81	„ 0,258^{2}	„ 0,301^{0}	„ 0,04^{14}
8 November „	80273	80769^{50}	70^{40}	80839^{90}	„ 44700,43	„ 46,02	„ 44746,45	„ 0,274^{7}	„ 0,326^{1}	„ 0,04^{82}
13 December „	80357	80838	61^{60}	80899^{60}	„ 47952,81½	„ 40,21	„ 47993,02½	„ 0,286^{5}	„ 0,329^{0}	„ 0,05^{10}
Totalen . .	599381	600620^{50}	435^{51}	601056^{01}	f 321869,08½	f 269,73	f 322138,81½	f 0,267^{9}	f 0,312^{5}	f 0,04^{81}

(a) Op 11 Februari en 22 Maart zijn uitsluitend veilingen gehouden van kinabast uit den oogst van 1904.

Digitized by Google

Bijlage G.

VIJFJAARLIJKSCH OVERZICHT

der baten van de Gouvernementskina-onderneming.

Digitized by Google

Bijlage G.

Oogstjaren.	Oogst in kilogrammen.			De ter verkoop herwaarts verscheepte oogst, woog bij uitlevering in Nederland netto in kilogrammen.	Kosten op het product gevallen.			Opbrengst bij te geldemaking in Nederland (in het jaar volgende op het oogstjaar) waaronder ook de opbrengst der voor de veilingen verstrekte monsters. (in guldens.)
	Ledgeriana bast.	Andere soorten van bast.	Te zamen.		Totaal der uitgaven voor de Gouvernementskina onderneming waaronder ook de kosten voor den afvoer van het product naar de haven van afscheep. (in guldens.)	Verdere kosten op het product gevallen, namelijk die van inlading, vervoer over zee en verkoop. (in guldens.)	Te zamen.	
1.	2.	3.	4.	5.	6	7.	8.	9
1901	519.078	122.379	713.459	377.834	139.183^{44}	33.198^{75}	174.382	324.482^{92}
1902	607.408	163.764	771.164	401.144^{85}	204.971^{18}½	36.206^{46}	241.177^{46}½	303.106^{92}
1903	613.404½	175.952½	789.357	484.123^{20}	216.436^{64}½	40.526^{08}	256.962^{72}½	314.124^{30}½
1904	709.903½	305.995	1015.898½	522.509^{39}	290.108^{59}½	38.884^{67}	328.993^{26}½	311.503^{55}
1905	715.231½	297.580½	1012.812	601.056^{01}	269.273^{20}	43.168^{56}	312.441^{76}	322.138^{81}½

(1) De prijs voor het nog onverkochte gedeelte n.l. 10.882 K.G. is berekend tegen *f* 12 50

Digitized by Google

Overschot boven de jaarlijksche uitgaven. (in guldens). 10.	Opbrengst der gehouden veilingen van zaden en enten. (in guldens). 11.	Opbrengst der aan de staatsspoorwegen geleverde djarakolie. (in guldens). 12.	Waarde der voor den Geneeskundigen Dienst teruggehouden basten. (in guldens). 13.	Waarde der aan den Geneeskundigen Dienst geleverde zwavelzure kinine Cd III na aftrek van fabrikatieloonen. (in guldens). 14	Netto opbrengst der zwavelzure kinine Cd II verkocht op de veilingen te Batavia. (in guldens). 15.	Totaal overschot boven de jaarlijksche uitgaven in Nederland en in Indië (in guldens). 16.	Bij de beoordeeling van het in voorgaande kolom opgegeven saldo, houde men in het oog, dat de gemiddelde veilingsprijs van het product in de jaren 1901 t/m 190 (zie hoofd van kolom 9) per half KG. afwisselden als volgt. 17.
150.046^{73}	10.859½	—	789^{75}	83.792	83.762½	329.250	*f* 0.42^{92}
61.922^{27}½	30.341	1.414	774	103.633	173.002	371.093	» 0.37^{77}
57.161^{58}	29.197	1.414^{96}	781^{20}	64.960	145.824	299.338	» 0.32^{48}
17.489^{71}½	24.864	4.252	475	84.669	170.320	267.089	» 0.29^{82}
9.697^{05}½	17.529½	1.092	661^{50}	95.089	137.376 (1)	261.445	» 0.26^{79}

ruto per kilogram.

Digitized by Google

BIJLAGE H.

Prijzen van kinabast uit den oogst van 1905, te Amsterdam op publieke veiling in 1906 verkocht.

KINASOORT.	VEILING VAN																													
	11 Jan.			15 Febr.			22 Maart.			3 Mei.			7 Juni.			12 Juli.			23 Aug.			27 Sept.			8 Nov.			13 Dec.		
	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste	Laagste	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste	Laagste	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.	Hoogste.	Laagste.	Middenprijs.
Succirubra. . . .	37¼	20½	23^{65}	—	.	—	—	—	—	40½	17¼	21^{89}	32½	14¾	20^{08}	28¼	14	19^{19}	35¼	11	18^{07}	35¼	13¾	20^{33}	40½	17¼	21^{27}	42½	20½	21^{85}
Ledgeriana. . . .	35¾	20¼	27^{15}	—	—	—	—	—	—	38¾	23¼	29^{23}	33½	23¼	26^{78}	37¼	21¾	27^{89}	34¾	22	26^{99}	33½	20¾	27^{69}	39¾	21¾	29^{58}	41¼	23¼	31^{65}
Schuhkraft. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28½	22½	26^{61}	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Officinalis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	—	—	—	19½	18¾	18^{99}	.	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—

Middenprijs der verschillende kinasoorten bij elke veiling in centen.

11 Jan.	15 Febr.	22 Maart.	3 Mei.	7 Juni.	12 Juli.	23 Aug.	27 Sept.	8 Nov.	13 Dec.
26^{76}	—	—	28^{04}	25^{16}	26^{02}	24^{90}	25^{82}	27^{47}	28^{65}

Gemiddelde unitprijzen bij elke veiling (berekend per procent kinine en per half kilogram bast) in centen.

11 Jan.	15 Febr.	22 Maart.	3 Mei.	7 Juni.	12 Juli.	23 Aug.	27 Sept.	8 Nov.	13 Dec.
4	4⅜	4^{18}	4^{30}	4^{24}	4^{24}	4	4^{14}	4^{62}	5^{10}

Digitized by Google

BIJLAGE I.

RECAPITULATIE

Sorteeringen, waarin de in veiling verkochte basten verdeeld waren, (over al de tien veilingen bijeengenomen.)

SORTEERING.		HOEVEELHEID IN KILOGRAMMEN.					GEMIDDELDE OPBRENGST PER HALF KILOGRAM.				
		Ledge-riana.	Succi-rubra.	Offici-nalis.	Schuh-kraft.	Totaal.	Ledge-riana.	Succi-rubra.	Offici-nalis.	Schuh-kraft.	Totaal.
Stambast	1ste soort.	—	1852	—	74½	1926½	—	f 0,36^{42}	—	f 0,26	f 0,36^{02}
	2e »	—	4184	—	353	4537	—	» 0,37^{34}	—	» 0,27^{25}	» 0,36^{57}
	3e »	—	6552½	—	612½	7165	—	» 0,31^{99}	—	» 0,27^{67}	» 0,31^{62}
	4e »	—	—	—	467½	467½	—	» —	—	» 0,24^{60}	» 0,24^{60}
	snitsels.	—	2682½	—	—	2682	—	» 0,27^{06}	—	» —	» 0,27^{06}
	stukken.	—	1465½	—	—	1465½	—	» 0,27^{64}	—	» —	» 0,27^{64}
	gebroken pijpen.	—	6910	—	—	6910	—	» 0,28^{79}	—	» —	» 0,28^{79}
	stambast	—	2467	—	—	2467	—	» 0,30^{88}	—	» —	» 0,30^{88}
	gruis	164906	4070	4324½	—	173300½	f 0,32^{98}	» 0,15^{66}	f 0,18^{75}	» —	» 0,32^{17}
	vernieuwd	2345	—	—	—	2345	» 0,30	» —	» —	» —	» 0,30
Takbast gruis		218497½	—	—	—	218497½	» 0,26^{22}	» —	» —	» —	» 0,26^{22}
Wortelbast		95200	82713½	943½	—	178857	» 0,26^{09}	» 0,16^{60}	» 0,19^{50}	» —	» 0,21^{66}
Totaal. . . .		480948½	1128961½	5268	1507½	600620½	f 0,28^{51}	f 0,19^{83}	f 0,18^{99}	f 0,26^{61}	f 0,26^{79}

Digitized by Google

BIJLAGE J.

Oogst van 1906. Opgave van de producties der verschillende etablissementen in halve kilogrammen.

Namen der etablissementen.	C. Ledgeriana.			C. Succirubra.			C. Officinalis.			C. Schuhkraft.			Totaal.		
	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in halve kilogrammen.
Nagrak.	1230	—	211888	153	—	31059	—	—	—	—	—	—	1383	—	242947
Tirtasarie	937	—	219359	358	11	75204	—	—	—	—	—	—	1295	11	294563
Tjinjiroewan . . .	1139	—	239629	109	92	31755	—	—	—	—	8	991	1248	100	272375
Tjibeureum. . . .	2103	—	444099	283	74	60978	—	—	—	—	—	—	2386	74	505077
Tjibitoeng	606	—	126792	188	113	48453	—	—	—	—	—	—	794	113	175245
Rioenggoenoeng. .	298	—	70710	128	659	111586[1])	—	—	—	—	—	—	426	659	182296[1])
Kawah-Tjiwidei. .	—	—	—	71	3	11269	237	103	62302	—	—	—	308	106	73571
Totaal. . .	6313	—	1312477	1290	952	370304	237	103	62302	—	8	991	7840	1063	1746074

1). Bij dit cijfer moet nog worden geteld 2205 halve kilogrammen, welke hoeveelheid aan den Geneeskundigen dienst in Ned. Indië is geleverd.

Digitized by Google

BIJLAGE K.

Jaarlijksche aantooning van gedane uitgaven ten dienste der Gouvernements kina-onderneming gedurende het jaar 1906.

Digitized by Google

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.		Februari.		Maart.		April.		Mei.	
A. Personeel.										
Tractement Directeur	f 1000	—	f 1000	—	f 1000	—	f 1000	—	f 1000	—
Toelage voor reis- en verblijfkosten.	» 100	-	» 100	—	» 100	—	» 100		» 100	-
Tractement adjunct-Directeur. . .	» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 600	—
Toelage voor reis- en verblijfkosten.	» —	—	» —	—	» 50		» 50	—	» 50	—
Schrijfbehoeften	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—
Tractement Scheikundige	» 500	—	» —	—	»	—	» —	—	» —	-
id Administrateurs . . .	» 450	—	» 450	—	» 450	—	» 450	—	» 450	—
id Opzieners.	» 625	—	» 625	—	» 625	—	» 625	—	» 625	—
id. Mantries en Mandoers.	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	-
id Mandoers.	» 594	—	» 572	50	» 616	25	» 674	—	» 633	-
id. Laboratorium bediende.	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—
Totaal.	f 4014	—	f 3492	50	f 3586	25	f 3644	—	f 3603	—
B. Veldwerk.										
Kweekerij en enterij	f 2764	21½	f 1814	23	f 2078	48½	f 2169	50	f 1192	43
Ontginning nieuwe tuinen en aanleg van wegen	» 2365	04½	» 1102	59½	» 772	01	» 1213	40	» 1248	79
Aanplant en inboeting	» 1896	94	» 950	58	» 550	78	» 12	54	» 2	55
Vangen van insecten	» 141	03	» 81	47	» 117	15	» 132	96	» 123	83
Onderhoud van wegen en bruggen.	» 287	11	» 411	29	» 547	54	» 436	72½	» 290	93
Bemesten.	» 993	54½	» 812	72½	» 677	37½	» 547	60	» 413	47½
Tuinonderhoud	» 482	44	» 848	56½	» 1775	33½	» 2354	60	» 2322	46
Afslaan van doode en verbranden van zieke takken.	» 95	78	» 32	—	—	—	--	-	» 33	30
Totaal	f 9026	10½	f 6053	45½	f 6518	67½	f 6867	32½	f 5627	76½
C. Oogst.										
Snoeien, schillen en rooien. . . .	f 1002	80	f 1397	47	f 2230	38½	f 2220	38	f 2005	26½
Drogerij, oven, afwerking en verpakking product	» 439	41	» 593	57½	» 717	84	» 1004	12½	» 1048	30
Verzending product	» 491	20	» 472	77½	» 320	59	» 347	15	» 778	24½
Totaal.	f 1933	47	f 2463	82	f 3268	81½	f 3571	65½	f 3831	81
D. Arbeidsloonen voor gebouwen en drooginrichtingen	f 368	03½	f 318	09	f 1570	50	f 888	15	f 423	76½
E. Materialen.										
Materialen voor kweekhuizen en enterij	f 92	88	f 271	28	f 89	90	f 77	35	f 138	25
Materialen droogovens en droogbakken.	» 16	50	» 127	93	» 162	40	» 85	44	» 107	50
Materialen pakhuizen en loodsen .	» 16	—	» —	—	» 35	99	» 199	13	» 49	99
id. woningen en stallen .	» 1255	88	» 2690	54½	» 1533	33	» 1927	52½	» 2072	08½
Balen, kisten, oogst- en emballagebenoodigdheden.	» 7	—	» 33	25	» 26	50	» 34	20	» 36	10
Transportgelden materialen . . .	» 120	21½	» 89	07½	» 109	95½	» 155	58	» 83	96
Aankoop van materiaal	» 116	47	» 33	30	» 54	96	» 66	50	» 65	10
Totaal.	f 1624	94½	f 3245	38	f 2013	03½	f 2545	72½	f 2552	98½

Digitized by Google

Juni.		Juli.		Augustus.		September.		October.		November.		December.		TOTAAL.	
f 1000	—	f 1000	—	f 1000	—	f 1000		f 1000	—	f 1000	—	f 1000	—	f 12000	—
» 100	—	» 100	—	» 100	—	» 100	—	» 100	-	» 100	—	» 100	—	» 1200	—
» 600		» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 600	—	» 7200	—
» 50	—	» 50	—	» 50	—	» 50	—	» 50	—	» 50	—	» 50	—	» 500	—
» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 25	—	» 300	—
» —	—	» —	—	» —	—	» —	—	» —	—	» —	—	» —	—	» 500	-
» 450	—	» 450	—	» 450	—	» 450	—	» 450	-	» 450	—	» 450	—	» 5400	—
» 675	—	» 675	—	» 675	—	» 675	—	» 675	—	» 675	—	» 675	—	» 7850	—
» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 105	—	» 1260	-
» 653	—	» 687	—	» 653	50	» 736	50	» 690	50	» 637	50	» 636	—	» 7783	75
» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 15	—	» 180	—
f 3673	—	f 3707	—	f 3673	50	f 3756	50	f 3710	50	f 3657	50	f 3656	—	f 44173	75
f 1437	20	f 1121	43	f 1203	69½	f 2198	68	f 2367	91	f 2199	54½	f 2440	45	f 22987	77
» 888	51	» 2172	42	» 1375	11½	» 2015	84½	» 925	11	» 611	68	» 1398	—	» 16088	52
» —	65	» 77	63	» 120	85	» 1077	22½	» 910	08½	» 1062	33	» 997	44	» 7619	60
» 205	10	» 173	55	» 238	25	» 464	26	» 354	72½	» 231	13	» 170	95	» 2434	40½
» 447	11	» 446	82	» 464	36	» 386	31	» 473	43½	» 449	16	» 523	48	» 5164	27
» 707	85	» 936	89	» 844	69	» 664	46	» 705	79½	» 627	53½	» 5744	62	» 13676	56
» 3064	25½	» 2864	56	» 3011	82½	» 2702	13½	» 1850	05½	» 1090	39	» 1262	59	» 23629	21
» 33	70	» 33	15	» 24	85	» 15	60	» —	-	» —	—	» —	—	» 268	38
f 6784	37½	f 7826	45	f 7283	63½	f 9524	51½	f 7587	11½	f 6271	77	f 12537	53	f 91908	71½
f 2035	24	f 2211	15	f 2385	14½	f 1410	41	f 779	83	f 304	38	f 418	82	f 18401	33½
» 995	47	» 976	44	» 938	78	» 711	55	» 485	22	» 207	04	» 129	41½	» 8247	16½
» 618	57	» 577	73	» 846	60	» 581	87½	» 225	57½	» 507	60	» 6973	07½	» 12740	98½
f 3649	28	f 3765	32	f 4170	52½	f 2703	83½	f 1490	62½	f 1019	02	f 7521	31	f 39389	48½
f 1401	15	f 717	17	f 664	56½	f 612	21	f 923	70	f 1074	90	f 907	57	f 9869	80½
f 128	06	f 82	40	f 119	29	f 134	93	f 87	31	f 157	75	f 871	25	f 2250	65
» 327	53	» 295	98	» 281	15	» 44	91	» 137	02	» 46	22	» 477	77	» 2110	35
» 41	60	» 96	28	» 29	62	» —	—	» 160	62	» 28	50	» 680	62½	» 1338	35½
» 630	33	» 834	13	» 865	65	» 1085	30	» 1255	94	» 680	20	» 2694	96½	» 17525	88
» 17	20	» 22	40	» 34	60	» 24	20	» 24	22	» 1	99	» 4389	55	» 4651	21
» 129	95	» 112	58	» 122	11	» 89	82	» 68	—	» 88	30	» 126	34	» 1295	88½
» 74	23	» 97	85	» 45	60	» 101	25	» 76	71	» 91	31	» 2669	12	» 3492	40
f 1348	90	f 1541	62	f 1498	02	f 1480	41	f 1809	82	f 1094	27	f 11909	62	f 32664	73

Digitized by Google

OMSCHRIJVING DER UITGAVEN.	Januari.		Februari.		Maart.		April.		Mei.	
F. Diversen.										
Etablissement	f 72	30	f 78	69	f 76	89	f 100	53½	f 82	93
Postdienst	» 67	09	» 62	69	» 50	68	» 74	40	» 63	62
Nieuwjaarsdagen.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oogsten en verkoopen van kinazaden	» 125	31	» 61	67	» 109	47	» 79	82	» 47	58
Uitgaven chemisch laboratorium .	» 95	25	» 67	50	» 83	25	» 75	50	» 78	25
Andere diversen: t. w. transport van boeken, zoeken van koelies, halen van monsters, maken van paggers, onderhoud waterleiding, fotografie-artikelen, telefoon . .	» 33	29	» 65	—	» 121	22	» 76	75½	» 75	51
Totaal.	f 393	24	f 335	55	f 441	51	f 407	01	f 347	89
									Recapi	
A. Personeel (mandoers)	f 594	—	f 572	50	f 616	25	f 674	—	f 633	—
B. Veldwerk	» 9026	10½	» 6053	45½	» 6518	67½	» 6867	32½	» 5627	76½
C. Oogst	» 1933	47	» 2463	82	» 3268	81½	» 3571	65½	» 3831	81
D. Arbeidsloonen voor gebouwen en drooginrichtingen	» 368	03½	» 318	09	» 1570	50	» 888	15	» 423	76½
E Materialen.	» 1624	94½	» 3245	38	» 2013	03½	» 2545	72½	» 2552	98½
F. Diversen	» 393	24	» 335	55	» 441	51	» 407	01	» 347	89
	f 13939	79½	f 12988	79½	f 14428	78½	f 14953	86½	f 13417	21½

Tractement van den Directeur, adjunct-Directeur en verder Europeesch
Toelage reis- en verblijfkosten . . . .
Schrijfbehoeften . . . .
Laboratorium-bediende . . . .

Kosten van het vervoer van de spoorwegstations Bandoeng en Tjimahi

Digitized by Google

	Juni		Juli.		Augustus.		September.		October.		November.		December.		TOTAAL.	
	f 80	35	f 81	17	f 83	79	f 80	95	f 86	28	f 100	41	f 104	25½	f 1028	55
	» 59	95	» 65	63	» 62	10	» 62	65	» 62	08	» 60	—	» 66	46	» 757	35
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	» 49	96	—	—	» 49	96
	» 55	14	» 211	63	» 81	79	» 1	95	—	96	» 115	88	» 59	73	» 950	93
	» 58	—	» 65	75	» 65	75	» 65	50	» 67	46	» 83	25	» 383	12½	» 1188	58½
	» 64	53	» 11	25	» 85	75½	» 41	50	» 50	74	» 30	70	» 2851	16	» 3507	41
	f 317	97	f 435	43	f 379	18½	f 252	55	f 267	52	f 440	20	f 3464	73	f 7482	78½
…latie																
	f 653	—	f 687	—	f 653	50	f 736	50	f 690	50	f 637	50	f 636	—	f 7783	75
	» 6784	37½	» 7826	45	» 7283	61½	» 9524	51½	» 7587	11½	» 6271	77	» 12537	53	» 91908	71½
	» 3619	28	» 3765	32	» 4170	52½	» 2703	83½	» 1490	62½	» 1019	02	» 7521	31	» 39389	48½
	» 1401	15	» 717	17	» 664	56½	» 612	21	» 923	70	» 1074	90	» 907	57	» 9869	80½
	» 1348	90	» 1541	62	» 1498	02	» 1480	41	» 1809	82	» 1094	27	» 11909	62	» 32664	73
	» 317	97	» 435	43	» 379	18½	» 252	55	» 267	52	» 440	20	» 3464	73	» 7482	78½
	f 14154	67½	f 14972	99	f 14649	43	f 15310	02	f 12769	28	f 10537	66	f 36976	76	f 189099	27

…n inlandsch personeel	» 34210	—
. . . .	» 1700	—
. . . .	» 300	—
. . . .	» 180	—
Totaal.	f 225489	27
…aar Tandjong-Priok.	± 7000	—
Totaal Generaal.	f 232489	27

HOOFDSTUK XII.

Gouvernements Gutta Percha-Onderneming Tjipetir.

Gebouwen, wegen en bruggen over 1906.

Met de herstelling aan de Opzichterswoning te Tjipetir werd in Juni een aanvang gemaakt; het door het Boschwezen verstrekte Rasamala-hout van de boschexploitatie op den Goenoeng Endoet werd naar de onderneming getransporteerd. Door ziekte en daarna door verwisseling van den adjunct-houtvester te Parakan Salak, met bovengenoemde exploitatie belast, ondervond het transport eenig oponthoud, medio Juli was echter het benoodigde hout compleet en werd met een Chineeschen aannemer een accoord getroffen voor de te verrichten herstelling.

Einde December was het werk zoo goed als voltooid.

Directie-gebouw en Opzichterswoningen op P. Kilang en Panjindangan hadden geen bijzondere uitgaven noodig voor herstellingen, zij genoten gewoon onderhoud.

Woningen voor het werkvolk werden waar noodig hersteld, bovendien werd een aantal nieuw gebouwd; daar deze woningen geheel uit bamboe zijn opgetrokken en gedekt met alang-alang of kerai, is een steeds zich herhalende reparatie niet te vermijden.

Wegen en aanplant genoten gewoon onderhoud, waar noodig werden nog enkele stukken nieuw aangelegd; op de afdeeling Panjindangan viel wel het meeste te verrichten. Ontginning 1905 toch was door gebrekkige opkomst van werkvolk geheel verstoken gebleven van een wegennet, dat dus eerst moest worden aangelegd; daarna werd, door opgedane ondervinding geleid, besloten de nieuwe ontginning 1906 zoo spoedig mogelijk van wegen te voorzien.

Door doelmatige indeeling der werkzaamheden werd het gewenschte doel bereikt en kwam in Maart het wegennet, in ontginning 1906, in zijn geheel tot stand; in deze laatste moest, ter verbinding met bestaanden aanplant, een flinke houten brug van 11 M. spanning worden aangebracht.

Digitized by Google

Deze volgorde der werkzaamheden is gebleken bij het afwerken der terreinen voor nieuwe ontginning van groot nut te zijn, daar nu alles goed was te controleeren en de verschillende werkzaamheden elkaar geleidelijk opvolgden.

Voor verbetering en aanbrengen van verharding op den verbindingsweg van Tjipetir met Tjibadak werd door B. O. W. het noodige verricht en was de weg tegen ultimo December reeds een goed eind gevorderd; daar stukgeslagen kalisteen voor verharding werd gebruikt, zal het transport den eersten tijd nog wel bezwaarlijk zijn, maar door walsen en inrijden is voor de toekomst een zeer goede toestand gewaarborgd.

Weersgesteldheid.

Het weer was abnormaal; langdurige droogte deed zich niet voor, de regenval was belangrijk meer dan in het vorige jaar. De verdeeling was als in onderstaand staatje:

	Afdeeling Tjipetir		Afdeeling Pasir Kilang		Afdeeling Panjindangan.	
	Regendagen.	m.M. regenval.	Regendagen.	m.M. regenval.	Regendagen.	m.M. regenval.
Januari	12	324	18	329	19	294
Februari	12	296	18	287	19	285
Maart	15	326	13	348	19	369
April	11	145	12	166	19	277
Mei	9	257	10	216	12	97
Juni	4	81	5	107	6	92
Juli	4	47	5	69	6	35
Augustus	10	266	13	211	18	280
September	10	215	7	181	16	343
October	13	307	18	399	24	357
November	10	187	18	233	18	244
December	22	556	26	663	27	453
Totaal	132	3007	163	3209	203	3126
gem. per regendag.		12.2		19.6		15.3

Digitized by Google

Zadenoogst en Kweekerijen.

Het aantal vruchtdragende Palaquium-boomen der goede soort was 2360; het bleek dat niet alle vruchtdragers van vorige jaren weer vruchten droegen, maar nieuwe vruchtdragers deden zich voor en het is aan te nemen, dat het getal zich steeds uitbreidt.

De zadenoogst was zeer overvloedig; het aantal geoogste zaden bedroeg meer dan 2.086.000. Hiervan werden op de kweekerijen op de verschillende afdeelingen uitgelegd, totaal 790000; bovendien werd in alle nieuwe aanplantingen nog bij de planten een drietal zaden uitgelegd, dienende voor inboet-materiaal; door den overvloed van zaden konden de minder goed ontkiemende ('t geen op de terreinen door zoo goed als geene beschutting nog al veelvuldig voorkwam) telkens met versche zaden verwisseld worden.

Nadat aanplant en kweekerijen voldoende waren voorzien van plantmateriaal voor 1906, werd besloten, zaden voor verkoop beschikbaar te stellen; zeer veel werd evenwel niet verkocht, misschien hield de prijs van 25 gld. per 1000 zaden nog vele liefhebbers tegen.

Een kleine hoeveelheid zaden werd in drie grootten gesorteerd en ter observeering in naast elkaar gelegen kweekbedden uitgelegd; de ontkieming en verdere groei liet niets te wenschen over, tot kort voor uitplanten in de terreinen was echter van het verwachte verschil in ontwikkeling weinig of niets te bespeuren. Ook in het vorig jaar deed dit verschijnsel zich in 't groot voor op de kweekerij van afdeeling Panjindangan. Het vermoeden, dat van kleine zaden minder krachtige planten ontstaan dan van grootere, is deze twee keeren met de genomen proeven niet bevestigd, misschien geven evenwel nauwkeuriger genomen proeven andere uitkomsten; door de uitgebreide werkzaamheden op de onderneming kan daaraan echter tot nog toe geen bijzondere aandacht worden gewijd.

De ontwikkeling der planten op de kweekerijen liet niets te wenschen over, wel echter die van uitgelegde zaden in den aanplant; van droogte hadden gene niet te lijden, zoodat slechts weinig begoten behoefde te worden.

De dakbedekking was begin October geheel weggenomen en in November werd een aanvang gemaakt met het uitplanten in terreinen. Bladrollers deden zich in geringe mate voor in de kweekerijen; daar zij evenwel gemakkelijk konden worden verwijderd, ondervonden de plantjes er geen bijzonder nadeel van.

Van Blaran (Banjoemas aanpl.) werden 5900 zaden op Tjipetir in kweekbedden uitgelegd.

Digitized by Google

Door den grooten toevloed van zaden kon bij het ontvangen reeds een goede selectie worden toegepast; al te kleine, onrijpe en beschadigde Oblongifolia-zaden werden afgezonderd en vermengd met zaden van afwijkend type, bestemd voor vetbereiding; deze werden gedroogd, ontbolsterd en bewaard om naar Europa verzonden te worden.

Een hoeveelheid van ± 750 KG. gedroogde zaden werd aan een Engelsch zeepfabrikant gezonden, doch later bleek, dat de te bedingen prijs te gering was om met de verzending van droge zaden bij nieuwe oogsten door te gaan. Een proef zal worden genomen om het vet op de onderneming te bereiden en dit naar Europa te zenden; de vrachten worden op deze wijze tot de helft gereduceerd, waardoor de zaak dan waarschijnlijk loonend wordt.

Een pers van kleine capaciteit werd voor dit doel aangeschaft in afwachting van den nieuwen zadenoogst, die weer zeer overvloedig beloofde te worden.

Reeds vroeg (December) begonnen de zaden te rijpen en werd een aanvang gemaakt met het uitleggen der zaden in de gereedgemaakte kweekerijen op de verschillende afdeelingen, zoowel voor inboet-materiaal als voor de nieuwe ontginning.

Evenals gewoonlijk zorgen vleermuizen en kalongs voor den zadenoogst, d.w.z. de menschen hebben slechts de zaden onder de boomen op te rapen; in het begin beschadigen de beesten nog veel onrijpe vruchten; wanneer de vruchten echter aanrijpen, kunnen de beesten de zaden niet meer beschadigen, daar het sappige vruchtvleesch de zaden glibberig maakt en zij er alsdan geen vat op hebben.

Aanplantingen.

Een twaalftal bouws, op de afdeeling Tjipetir van hoemakontraktanten teruggenomen, moesten weer danig van alang-alang gezuiverd worden; slechts weinige planten waren aanwezig, zoodat werd begonnen met die terreinen in gereedheid te brengen ter beplanting met *Palaquium* op een plantwijdte van 6 × 6 voet. Het nog niet geopende terrein, ongeveer acht bouw beslaande, werd schoongemaakt en bewerkt, om eveneens op 6 × 6 met *Palaquium* te worden beplant.

Alleen nog twee bouw aanplant waren in onderhoud bij hoemakontraktanten; de rest van den aanplant is geheel in eigen onderhoud.

Met beplanten van nieuwe stukken en inboeten van ouderen aanplant kon tijdig worden aangevangen, zoodat einde December reeds alle plant-

Digitized by Google

werkzaamheden waren afgeloopen, waarna gedurende het regenweer nog overal wordt rondgegaan om doode en minder goed geslaagde planten te verwisselen met nieuwe; ook zullen met 't oog op den overvloedigen zadenoogst weder zaden in den aanplant worden uitgelegd.

De in een vorig plantseizoen uitgelegde zaden in den aanplant hadden zich onder de beschutting van plantmutsen voordeelig ontwikkeld en kon daarvan veel voor inboetmateriaal worden gebezigd; ook hebben zij dank de goede beschutting der *Tephrosia* de droge en winderige dagen goed doorstaan; slecht een klein deel mislukte.

Voortdurend wordt, waar noodig, *Tephrosia* en dadap ingeboet; op kale ruggen, waar noch 't een noch 't ander tot nog toe, niettegenstaande herhaalde inboetingen, wilde slagen, werd een proef genomen met beplanten met stekken van *Kirinjoe* (geslacht *Eupatorium*); het is vooral daar de *Palaquium* aan te zien, dat zij alleen door beschutting tegen felle zon en wind kans heeft van slagen.

Met beplanten van plooien en bulten in terreinen met *Ficus* werd voortgegaan.

Daar inmiddels is gebleken, dat de *Tephrosia* beter dan de gewone indigo aan het beoogde doel (beschutting van de jonge gutta-percha boompjes en beschaduwing van den grond) beantwoordt, is het uitzaaien van de laatste gestaakt. In plaats van indigo wordt thans *Tephrosia* gebezigd.

Waar de dadap een gunstige standplaats vond, slaagde zij naar wensch en belooft zij aan de verwachtingen te zullen voldoen.

Een weinig zaad van *Deguelia microphylla* van Buitenzorg werd uitgeplant in een gedeelte van den aanplant, doch de slaging daarvan is gering; slechts enkele exemplaren ontwikkelden zich naar wensch.

De totale uitgestrektheid van de afdeeling Tjipetir bedroeg op ultimo December $399^{17}/_{20}$ bouws.

Op de afdeeling P. Kilang was na den padioogst in April ruim 250 bouw van hoemakontraktanten in eigen onderhoud gekomen; op enkele stukken moest extra grondbewerking worden toegepast om alang-alang en ander schadelijk onkruid te verwijderen. Er werd genoegzaam werkvolk gevonden voor regelmatig onderhoud; de aanplant werd doelmatig verdeeld in blokken van 4 bouw; elk blok werd in geregeld onderhoud uitgegeven aan vaste werklieden, die daarvan de eene maand 2 bouws schoon hadden op te leveren en de volgende maand de andere 2 bouws, zoodat eens in de twee maanden op dezelfde plaatsen werd schoongemaakt.

Vroegtijdig werd een begin gemaakt met plantgaten maken om de terreinen, in eigen onderhoud gekomen, te beplanten op 6 voet plantwijdte;

Digitized by Google

in November kwamen deze werkzaamheden gereed en einde December was de geheele uitgestrektheid beplant en waar noodig ingeboet. Tevens werd het terrein bezaaid met *Tephrosia;* het slagen hiervan liet met 't oog op de vele regens te wenschen over, daarom wordt overal ingeboet om de *Palaquium* in den komenden drogen tijd beschutting te geven; ook hier, waar na herhaald inboeten (ruggen) geen resultaat verkregen is, worden stekken van Kirinjoe (gesl. *Eupatorium*) uitgeplant.

Daar niet voldoende dadapstekken te bekomen waren voor het nieuw in eigen onderhoud gekomen terrein, werd door opsnoeiing van in het vorig seizoen uitgeplante dadap plantmateriaal verkregen voor een gedeelte van het terrein en zal daarmede op die wijze worden doorgegaan.

De verschillende vakken van den proefaanplant ontwikkelden zich, niettegenstaande bladrollerplaag, goed; in Maart werd een vak van plantseizoen 1902—1903, $^1/_2$ bouw, opgesnoeid, waarvan reeds in het vorige jaarverslag de opbrengst werd medegedeeld; dit zijn planten uit kweekerijen, het vak met zaden beplant op 4 voet plantwijdte (1 bouw) en het zelfde plantseizoen zal begin 1907 dienen onderhanden genomen te worden. Er zal hier, behalve opsnoeien, ook noodig blijken boomen te verwijderen, waarvan, evenals bij de kina, de bast zal worden geoogst.

Met inbegrip van emplacementen, woningen en kweekerij heeft het terrein in eigen onderhoud een uitgestrektheid van $299^4/_{20}$ bouw.

De terreinen in onderhoud bij hoemakontraktanten hebben een uitgestrektheid van $294^{11}/_{20}$ bouw, dus totaal $593^{15}/_{20}$ bouw.

Op de afdeeling Panjindangan kwam de ontginning 1905 laat klaar; het plantmateriaal, overjarige bibit, stierf veel af en tot laat in April werd ingeboet met zaden. Ook van deze kwam door de weinige beschutting niet veel terecht; een gedeelte der in Februari uitgelegde zaden werd met alang-alang plantmutsen gedekt en slaagde bevredigend. Tot uitgifte van nieuw terrein aan hoemakontraktanten werd niet overgegaan, terwijl een 15-tal bouws den kontraktanten werd afgenomen, omdat zij het terrein te zeer verwaarloosd hadden. In dit gedeelte waren zoo weinig *Palaquiums* geslaagd, dat het als gewone nieuwe ontginning werd behandeld, op 4 voet geardjerd en in gereedheid gebracht ter beplanting; het nieuw opengemaakt terrein bedroeg ± 50 bouws. Het werd in Mei in bewerking genomen ter beplanting op 4 voet onderlinge plantwijdte; in November kon worden begonnen met planten. Door minder goede opkomst van werkvolk, was er tegen einde December een weinig stagnatie in de werkzaamheden, zoodat op ultimo December van nieuwe ontginning nog te beplanten restte ± 8 bouw; ook deze zullen echter in een maand beplant zijn.

Digitized by Google

Deed zich in de vorige ontginning het gemis aan behoorlijke wegen in het zeer geaccidenteerde terrein geducht voelen, nu liet dat door tijdigen aanleg gedurende de overige werkzaamheden in de nieuwe ontginning niets te wenschen over.

Daar nog steeds moeilijkheden met werkvolk werden ondervonden, moest veel door de vingers worden gezien ten opzichte van het gepresteerde werk, zoodat alles wel de sporen vertoont van eene, eenigszins overhaaste bewerking, maar het lijdt geen twijfel, of een geregeld onderhoud zal dit in orde brengen.

De in April in eigen onderhoud genomen terreinen, ± 60 bouw, werden op 6 voet beplant; bovendien werden weer zaden in den aanplant uitgelegd als in het vorige seizoen.

De totale uitgestrektheid der afdeeling Panjindangan was op ultimo December $272^{17}/_{20}$ bouws.

Naar rangschikking in aanplanten van verschillenden leeftijd beslaat de met *Palaquium* beplante oppervlakte

in bouws	Tjipetir	Pasir Kilang	Panjindangan	Totaal.
Oude aanplant	80	—	—	80
Aanplant 1900	121	—	—	121
» 1901	139	—	—	139
» 1902	13	174	—	187
» 1903	—	274	59	333
» 1904	27	74	78	179
» 1905	—	53	82	135
» 1906	$19^{17}/_{20}$	$18^{15}/_{20}$	$53^{17}/_{20}$	$92^{9}/_{20}$
Totaal. . .	$399^{17}/_{20}$	$593^{15}/_{20}$	$272^{17}/_{20}$	$1266^{9}/_{20}$

Ziekten en Plagen.

Voor aanvallen van bladvretende rupsen bleven aanplantingen dit jaar gespaard; alleen deed zich de bladrollerplaag heviger voor dan vroeger. Waren tot nog toe de beschadigingen aan de oudste boomen slechts moeilijk waar te nemen, nu staan de boomen bepaald door herhaalde aanvallen der bladrollers merkbaar minder in blad; ook bij de jongere aanplantingen is de plaag hevig te noemen en wel het ergste in den regentijd.

Waar de jonge planten flink beschut staan door *Tephrosia* is de beschadiging minder, hoewel niet onbelangrijk; ook in dichte plantsoenen valt hieromtrent hetzelfde op te merken. Hoewel nagenoeg het geheele

Digitized by Google

jaar de aanplantingen stelselmatig werden afgezocht en een zeer groote hoeveelheid bladrollers onschadelijk werd gemaakt, valt er geen noemenswaardige vooruitgang ten goede te bespeuren.

Waarnemingen en onderzoekingen.

Daar omtrent den bladafval in de oudste aanplantingen genoegzame gegevens waren verkregen, medegedeeld in het verslag van 1906, werd met het inzamelen daarvan niet verder voortgegaan.

Waren reeds in vroeger jaren door welwillende medewerking van voorbijgangers, bestaande in het beschadigen of geheel wegnemen van aangebrachte merkteekens, waarnemingen omtrent groei van gemerkte boomen minder nauwkeurig, er viel nu weer te constateeren het geheel afwezig zijn van de merken. De afdeeling Tjipetir, doorkruist zijnde van voetpaden, schijnt een geliefkoosd terrein te zijn voor bovengenoemde baldadigheden.

In de meer afgelegen afdeeling P. Kilang waren de merkteekens gespaard gebleven. Het vorige jaar was de omtrek bij de grootste der 9 boomen in den proefaanplant 0.19 M. (bij eerste vertakking) en de hoogte 3.25 M., nu was de meting van het grootste exemplaar voor omtrek 0.31 M. hoogte 5.08 M., een niet onbelangrijke toename in dikte- zoowel als in hoogtegroei.

Het gemiddelde cijfer voor omtrek en hoogte der 9 proefboomen bedroeg resp. 0.23 M. en 3.45 M., in 1905 resp. 0.11 M. en 1.78 M. Bij bovengemelde cijfers dient in aanmerking genomen te worden, dat die resultaten zijn verkregen in een proefaanplant, die van den beginne af naar eisch is behandeld geworden; natuurlijk is zulk een resultaat niet te verwachten van de aanplantingen, die van den goeden wil der hoemakontraktanten afhankelijk zijn geweest.

Om, met het oog op de bereiding van Gutta Percha uit blad, na te gaan welke kosten aan het oogsten van blad verbonden zijn, werden plukproeven verricht en daarbij vooropgesteld den werkman een minimum van hulpmiddelen te doen gebruiken; alleen met behulp van een primitieven haak om de takken naar zich toe te halen, ten einde het oude blad in te zamelen, werd van een 20-jarigen Oblongifolium boom in één dagtaak verkregen 81,6 K.G. blad; van een 15-jarigen boom 57 K.G. in één dagtaak en van een 6-jarigen boom 18 K.G. (nat gewogen) in één dagtaak; het loon van den werkman werd gerekend op 25 cts. per dag. Het is aan

Digitized by Google

te nemen, dat bij meerdere geoefendheid meer blad zal geoogst kunnen worden; de proef diende tevens om na te gaan, of de boomen door wegnemen van al het oude blad in hun ontwikkeling belangrijk werden geschaad; de boomen hadden na 4 maanden, hoewel minder dicht dan voorheen, hun gewonen bladerkroon.

Voor eene omlegging van den verbindingsweg met Tjibadak moesten een 9-tal Oblongifoliums worden verwijderd; zij werden gekapt, daarna eerst getapt op de Borneo-methode en verder werden blad, twijgen, takbast, stam en wortelbast van ieder afzonderlijk ingezameld en gewogen.

De 9 boomen leverden op, in K.G. nat gewogen, als hieronder:

Boomnummer.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal.	Gem. per boom.
afgetapt Gutta Percha	0.262	0.281	—	0.217	0.176	0.433	—	0.452	0.106	1.927	0.214
blad	30	94.5	26.5	26.5	34	117.5	0.5	86	40	455.5	50.6
twijgen	12	15	20.5	17.5	18.5	77.5	1.5	43	21	226.5	25.166
takbast	22.5	30	6	18.5	17	45.5	—	74	29	242.5	26.944
stambast.....	36	46.5	26.5	27.5	35	89.5	4	75	28	368	40.888
wortelbast ...	6	15.5	8	10	7	17.5	7.5	24.5	8.5	97.5	10.833

De in den ouden aanplant verspreid staande *Palaquium* Afw. Type ondergingen in het verslagjaar een regelmatige tapping; de eerste tapping had plaats in Juni op de manier als bij *Hevea* in gebruik (vischgraat); de eerste tapwond werd na één dag rust nogmaals aangesneden. Voor de derde maal aangesneden, werd geen produkt verkregen, reeds bij de tweede aansnijding had geringe sapvloeiing plaats; de boomen werden getapt tot op 1.40 M. stamhoogte. Dezelfde boomen werden na afloop der eerste tapping tot op 3 M. stamhoogte opnieuw aangesneden als te voren.

363 boomen leverden bij tapping tot 1.40 M. stamhoogte:

	1e insnijding	14.248	K.G.	produkt.
	2e „	6.082	„	„
van 1.40 M. tot 3 M.	1e „	16.926	„	„
	2e „	7.259	„	„
Totaal.		44.515	K.G.	„

Digitized by Google

Het produkt droogde in 32.5 %; per boom werd verkregen gemiddeld 82,69 Gram droog produkt, de oogstkosten kwamen op 2.08 Gulden per K.G.

Bij een zeer uitgebreiden aanplant zou, met bovenvermelde cijfers voor oogen, het winnen van produkt middels aftapping dus loonend zijn; door doelmatig te werk te gaan, zou een geruime tijd kunnen verloopen voor en aleer dezelfde boomen opnieuw zouden moeten worden getapt en dit zou met 't oog op het minder vlug helen der tapwonden den aanplant zeer ten goede komen.

Verder werden nog tapproeven verricht tot op 6 M. stamhoogte.

5 Obl.	boomen leverden bij	1e insnijding	527	Gram.
dezelfde	„ „	2e aansnijding	115	
5 andere Obl.	„ „ „	1e insnijding	594	
dezelfde	„ „ „	2e aansnijding	71	
		Totaal. . .	1307	Gram.

gemiddeld per boom 130.7 Gram produkt.

5 Born.	boomen leverden bij	1e insnijding	700	Gram.
dezelfde	„ „	2e aansnijding	163	
5 andere Born. boomen	„ „	1e insnijding	726	
dezelfde	„ „	2e aansnijding	241	
		Totaal. . .	1830	Gram.

gemiddeld per boom 183 Gram produkt.

De 1e tapwonden van Afw. Type in Juni begonnen in November teekenen van herstel te vertoonen; bij de wonden op de laatste getapte Obl. en Born. boomen was nog geen vergroeiing te bespeuren.

De 1e Opzichter der Gouv. Gutta Percha-onderneming,
A. DE NEVE.

Digitized by Google

HOOFDSTUK XIII.

Boschwezen.

A.

Java en Madoera.

I. Uitgestrektheid en gesteldheid der bosschen.

De oppervlakte der djatibosschen bedroeg aan het eind van het verslagjaar 654241 H.A. De (trouwens weinig belangrijke) bosschen in de residentiën Bantam, Madoera en een deel van Soerakarta en Djokdjakarta zijn hieronder niet begrepen.

De oppervlakte van de wildhoutbosschen is onbekend. Ze is zelfs niet bij benadering op te geven. Van jaar tot jaar krimpt het areaal ervan in, door afstand van gronden aan de bevolking. Ook werd op verscheidene erfpachtsaanvragen gunstig beschikt.

De gesteldheid der djatibosschen is in de laatste decenniën geregeld verbeterd door het steeds intensiever worden van het beheer. Aan de éene zijde verminderen hierdoor de boschdiefstallen en wordt dientengevolge minder bosch geruïneerd, aan de andere zijde wordt een belangrijk deel van het areaal, waarvan een groot deel bestaat uit minderwaardig bosch, ieder jaar omgezet in waardevolle aanplantingen.

Het afgeloopen jaar onderscheidde zich gunstig van het voorafgaande door de minder hevige branden als gevolg van den vochtigen oostmoesson. Echter waren de buitengewone stormen oorzaak, dat in Ngawi eene oppervlakte van 50 H.A. oud bosch zwaar werd beschadigd door windbreuk, een verschijnsel, dat in onze djatibosschen tot de groote zeldzaamheden behoort.

Ten opzichte van de gesteldheid der wildhoutbosschen wordt opgemerkt, dat de regenrijke oostmoesson een gunstigen invloed heeft uitgeoefend op de spontane reboisatie van Java's bergen. Waren het vorige jaar zware branden te betreuren, die de resultaten van de waakzaamheid

Digitized by Google

van jaren te niet deden, dit jaar werd slechts gerapporteerd over eenige branden in alang-alang velden op het Jang-Idjenplateau. De werking van den Sindoro deed in het boschdistrict Bagelen circa 100 H. A. spontaan opgeschoten bosch te gronde gaan, terwijl in het boschdistrict Kedoe zich twee solfatoren vormden, die door hunne zwaveldampen eene gelijke uitgestrektheid van zulke verjonging deden afsterven.

II. Grensregeling en afbakening der bosschen.

In de djatibosschen worden deze werkzaamheden gedeeltelijk verricht door het personeel der inrichtingsbrigade, gedeeltelijk door het beheerspersoneel. Verwacht wordt, dat zij in 1908 over geheel Java zullen gereed komen.

In de in stand te houden wildhoutbosschen geschiedt het werk alleen door het beheerspersoneel; het vordert door gebrek aan werkkrachten minder snel. Toch konden 11 grensregelingsprocessen-verbaal worden goedgekeurd, waaronder 3 in Oost-Preanger, 3 in Oost-Cheribon, 2 in Kediri (G. Wilis en Klotok) en 3 in Pasoeroean (Tengger-Smeroe). Met de afbakening en het aanleggen van gordelwegen (Lawoe, Wilis, Klotok) werd voortgegaan. De definitieve begrenzing van het bronnengebied in het bovenstroomgebied van de Pamalirivier werd, voor zoover betreft het district Bantarkawoong, vrijwel beëindigd. Thans moet worden begonnen aan de grensregeling van de terreinen in de districten Boemiajoe en Boemidjawa, binnen welke rivieren ontspringen, welke zich eveneens met de Pamalirivier vereenigen. Einde 1906 werd nog begonnen aan een hydrologisch onderzoek in het bovenstroomgebied van de Brantas en hare affluenten.

III. Verschillende andere werkzaamheden met de voorloopige inrichting der djatibosschen in verband staande.

De samenstelling der voorloopige bedrijfsplannen geschiedt door het beheerspersoneel onder toezicht van den Chef der boschinrichting. Twee nieuwe plannen werden goedgekeurd. Zij betreffen de boschdistricten Grobogan en Kediri. Thans zijn reeds 17 plannen gereed. Enkele zijn nog in bewerking, terwijl voor de wildhoutboschdistricten met weinig djati geen plannen worden gemaakt. Men nadert dus de voltooiing van dit werk.

In 1906 kwamen 2 houtvesterswoningen, 4 opzienerswoningen en 35 woningen voor de inlandsche boschpolitie gereed. In eenige boschdistricten

Digitized by Google

werden aan de laatste beambten stukken boschgrond als dienstveld afgestaan. Met den aanleg van sleuven, wegen en paden werd in de verschillende boschdistricten geleidelijk voortgegaan. Ook dit werk geschiedt gedeeltelijk door het beheers-, gedeeltelijk door het inrichtingspersoneel, welk laatste alleen sleuven en wegen aanlegt in de complexen, welke definitief worden ingericht.

IV. Culturen.

1. *Djaticulturen.* In den westmoesson 1905/1906 werd 6759 H.A. met djati beplant. Onder deze oppervlakte zijn niet begrepen de caoutchouc-culturen binnen het gebied der djatibosschen. De kosten voor djaticultuur waren in 1906 *f* 243780, zoodat de kosten per H.A. kunnen worden aangenomen op *f* 36.08

Over het algemeen is de stand der aanplantingen bevredigend. In sommige streken is de grondgesteldheid zeer slecht en daar staan de culturen uit den aard der zaak minder goed. Vooral geldt dit voor Grobogan, waar niet alleen de mergelgrond zeer onvruchtbaar is, maar waar hij bovendien nog gemakkelijk dichtslaat. Met het oog op deze dichtslibbing na elke regenbui werd in dat boschdistrict in den westmoesson geen diepe grondbewerking meer toegepast; in die culturen, welke in dagloon werden aangelegd, werd de grond in den regentijd zelfs in het geheel niet bewerkt. Alleen in den oostmoesson werd de bodem flink diep omgespit. Het was niet gemakkelijk het werkvolk hiertoe te krijgen, maar nadat het eenmaal geleerd had, de Europeesche spade te hanteeren, werden er geen moeilijkheden meer mede ondervonden. Het gelukte zelfs, de polowidjoplanters er toe te brengen, dezelfde grondbewerking toe te passen. De op die wijze behandelde culturen zagen er op het einde van het verslagjaar heel wat beter uit dan de vroegere aanplantingen.

De op Java meest toegepaste cultuurmethode is nog steeds de aanplant met tusschenbouw van veldgewassen, de zoogenaamde contractscultuur. Aan deze methode zijn echter, vooral op minder vruchtbare en geaccidenteerde terreinen, nadeelen verbonden (uitputting van den grond, afspoeling van den bouwkruin, sterke alang-alanggroei, nadat de contractanten de cultuur verlaten), zoodat al sedert een paar jaren pogingen in het werk zijn gesteld, om onder de onderbroken schaduw van den ouden opstand jong opslag te teelen door uitpooten van pitten. In verscheidene boschdistricten is dit gelukt, in andere niet. Vooral waar het terrein helt en de grond sterk aan afspoeling onderhevig is, is de kans van slagen geringer dan elders, omdat de pitten mede in de ravijnen spoelen. De proeven in deze richting

Digitized by Google

worden voortgezet. Het doel is, om de jonge stronkjes, welke men in vele bosschen van nature aantreft, kunstmatig te doen ontstaan, ten einde op die wijze aan de zoogenaamde opslagculturen grootere uitbreiding te kunnen geven. Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van de jonge, in het bosch aanwezige kernloten, waarvan door de velling van het geboomte weliswaar het bovenaardsche gedeelte wordt vernield, maar waarvan de wortels blijven leven. De stronkjes worden gelijk met den grond afgekapt, en, indien er meerdere uitloopers op een stronk ontstaan, wordt de krachtigste loot aangehouden. Is het aantal groot genoeg, dan ontstaat in zeer korten tijd, dank zij den snellen groei der uitloopers, een gesloten jong bosch. De grond is dan slechts zeer korten tijd van houtgewas ontbloot en wordt niet bewerkt. De bouwkruin blijft behouden en de vruchtbaarheid gaat niet achteruit, terwijl door de spoediger verkregen sluiting de alang-alang er weinig optreedt. In vele bosschen vindt men wel veel kernloten, maar niet genoeg om er voor een opslagcultuur gebruik van te kunnen maken. Men tracht hun aantal te vermeerderen op de boven omschreven wijze. Misschien kan het tekort aan stronkjes ook worden aangevuld door het planten van stompen, waarmede proeven worden genomen.

Nog steeds is de grootste vijand van de djaticultuur de alang-alang. Daarom wordt op allerlei wijze getracht, dit onkruid, dat voornamelijk om zijn dicht wortelnet en zijn lichte ontvlambaarheid zoo schadelijk werkt, in de culturen te vernietigen. Wanneer het gelukt, gedurende een paar achtereenvolgende jaren den brand uit de cultuur te houden, dan verdwijnt de alang-alang meestal van zelf, dan wordt hij door de schaduw van de zich krachtig ontwikkelende djatiboompjes gedood; daarom werden de culturen omgeven en doorsneden door brandvrije strooken, en in den oostmoesson dag aan dag bewaakt. Langs dezen weg zijn verscheidene culturen voor ondergang behoed, maar het is lang niet altijd mogelijk den brand te voorkomen. Dit jaar kwamen twee houtvesters op de gedachte, de aanplantingen zelf te branden, na eerst in de djatirijen de zware alang-alang te hebben gesneden. Het doel er van was de *felle* branden, die anders op het meest ongunstige tijdstip uitbreken, te voorkomen en het vuur van de boompjes verwijderd te houden. Het branden geschiedde òf 's nachts, òf zeer vroeg in den ochtend, als de gesneden alang-alang nog vochtig was van den dauw en de vlammen dus niet hoog konden oplaaien. In Noord-Soerabaja werd de maatregel in zeer jonge culturen, die zwaar in de alang-alang stonden, toegepast. Hier werden uit den aard der zaak de

Digitized by Google

djatiboompjes eenigszins beschadigd, maar ze groeiden in den westmoesson door, hetgeen nooit plaats vindt, als er gewoon brand in zulk een cultuur is geweest. In Noord-Randoeblatoeng behandelde de houtvester aanplantingen van circa 4 M. hoog, welke door de jaarlijks terugkeerende alang-alang- en bladbranden leden. Ook hier verkreeg men een prachtig resultaat. De boompjes groeiden in den westmoesson krachtig door.

Intusschen zijn en worden nog steeds pogingen aangewend, om het opkomen van alang-alang in de djaticulturen te verhinderen. Daartoe werden tusschen de rijen leguminosen geplant. Met toeri *(Sesbania grandiflora)*, kemlandingan *(Leucaena glauca)*, kratok *(Phaseolus lunatus)*, werden proeven genomen, over het algemeen echter zonder gunstig resultaat, omdat zij alleen op de betere gronden goed gedijden en hun hulp juist op de slechte gronden het meest noodig is.

In de jaren 1905 en '06 werd in Grobogan en Semarang getracht de alang-alang te onderdrukken door in een dichter verband te planten; in stede 3 × 1 werd geplant 2 × 1, $1^1/_2$ × 1 of 1 × 1 meter.

In de djaticulturen Banjoebening in Ngawi kwam een schimmelziekte voor, welke aanvankelijk veel zorg baarde. In Maart 1906 rapporteerde de houtvester, dat in de aanplantingen vele boomen stierven en dat de ziekte zich uit infectiecentra uitbreidde. De Chef der afdeeling Botanische Laboratoria te Buitenzorg, Dr. CH. BERNARD, stelde een onderzoek ter plaatse in en vond het vermoeden, dat men met een wortelschimmel te doen had, bevestigd. Als bestrijdingsmiddelen werden toegepast uitgraven en verbranden der zieke exemplaren en flink dunnen van den opstand om lucht en licht vrij toegang te verschaffen. Tot toepassing van desinfectiemiddelen ging men niet over om de groote uitgaven, die dit bij de belangrijke uitbreiding, die de ziekte reeds had verkregen, met zich zou hebben gebracht, Het schijnt, dat men met eerstgenoemde middelen het doel zal bereiken, de ziekte breidt zich althans niet verder uit. Intusschen vestigt deze ziekte weder ernstig de aandacht op het groote gevaar, dat schuilt in den aanleg van uitgestrekte aaneengesloten djati-aanplantingen, welke een gevolg zijn van het systeem van exploitatie door particulieren.

2. *Wildhoutculturen.* De kleine wildhoutculturen in het gebied der djatibosschen werden uitgebreid. Met den pilang *(Acacia leucophloea)* had men nog weinig succes. Mahonie en Sogå *(Peltophorum ferrugineum)* werd in Besoeki geplant, terwijl men in dit boschdistrict weder veel zorg wijdde aan de proeven met sandelcultuur *(Santalum album)*. Niettegenstaande alle moeite is het succes echter nog gering, de jonge

Digitized by Google

planten zijn zeer gevoelig en aan de bijzondere voorwaarden, die deze boom voor zijn groei stelt, is blijkbaar moeilijk te voldoen. Dit jaar werd echter ten deze eene belangrijke ontdekking gedaan, doordien wortelverbindingen werden aangetoond met *Helicteres Ixora*, aldaar kajoe oele geheeten, terwijl het waarschijnlijk is, dat ook *Thespesia Lampas* (paskapasan) tot de voedsterboomen van *Santalum* moet worden gerekend. Intusschen werd voortgegaan met de bescherming van de in het wild voorkomende boompjes op den G. Kendeng. Op 22 H.A. staan daar 11680 planten.

Op de bergen, waar met het oog op hydrologische belangen herbewouding wordt noodig geacht, zijn de maatregelen voornamelijk gericht op natuurlijke verjonging met behulp van de gordelweg- of de gordelcultuurmethode. Op den Lawoe in Madioen, den Moeriah in Japara, den Wilis en Klotok in Kediri is alleen een gordelweg aangelegd of nog in aanleg, op den Soembing en Sindoro werd bovendien een lange strook grond, een gordel beplant. Al sedert jaren is men daar met succes bezig. Op den Merbaboe, die grootendeels kunstmatig is gereboiseerd, werd in Semarang de onderplanting van de afstervende culturen van *Eucalyptus globulus* voortgezet.

In Oost-Preanger nam men proeven met goedkoope bebossching met goede houtsoorten in afgeschreven koffietuinen.

In Kedoe traden verschillende plagen op. Een wants, de z.g. kĕpik, bracht nogal schade te weeg aan de pitjisan (*Myrica javanica*). Onder de *Cupressus*-soorten treden allerlei ziekten op. Vele boomen vertoonen harsuitvloeiingen aan stam en wortelhals, andere hebben aan de wortels groote harsrijke gallen, zonder dat eene bepaalde oorzaak voor de ziekte kon worden aangetoond. De *Cupressus*-soorten zijn er niet inheemsch, en schijnen hier niet te aarden, alhoewel ze in de eerste levensjaren zeer mooi stonden. Op den Soembing is in de hoogere zonen vermoedelijk ook rookvergiftiging door zwaveldampen in het spel, evenals de uitdrogende werking der winden.

Hevige stormen brachten aan de hoogere culturen in Kedoe veel schade toe.

3. *Caoutchouccultuur.* De culturen van caoutchouc-leverende gewassen besloegen op ultimo 1906 eene uitgestrektheid van 6828 H.A., waarvan 6424 H.A. *Ficus elastica*, 316 H.A. *Hevea brasiliensis*, 85 H.A. *Castilloa elastica* en 3 H.A. *Funtumia elastica.*

Toen in het jaar 1901 met deze cultuur werd begonnen, (139 H.A. werden aangelegd), werden in de meeste boschdistricten proeven genomen, om na te gaan, welke eischen *Ficus elastica* aan grond en klimaat stelt. Daarbij bleek, dat hij zelfs in een vrij droog klimaat, zooals in Rembang,

Digitized by Google

Kediri, Soerabaja zeer goed wil groeien, mits men hem plant op lossen grond, hetzij van vulcanischen oorsprong, hetzij uit goed verweerden kalksteen of breccien bestaande, maar dat hij op vaste gronden in zulke klimaten niet gedijt, en dat hij, waar het klimaat vochtig is, zooals in de Preanger, ook op deze laatste gronden goed wil groeien. Het spreekt van zelf, dat de culturen der eerste jaren daardoor nogal verspreid liggen. Maar al zeer spoedig werd aan de karetcultuur grootere uitbreiding gegeven, bijna alleen op die plaatsen, waar hij al dadelijk bleek goed te willen gedijen. Zoo werd reeds in 1903 weinig karet meer geplant op de vaste gronden van de tot Oost-Java behoorende boschdistricten, waar de cultuur in hoofdzaak werd voortgezet op daarvoor geschikte gronden. Afgezien van eenige kleinere, verspreid liggende culturen, zijn de *Ficus*-aanplantingen in bepaalde complexen vereenigd, of liggen ze dicht genoeg bij elkaar om eene latere exploitatie onder goed toezicht mogelijk te maken.

Niettegenstaande er voor het nemen van proeven veel geld is verbruikt, zijn de culturen toch niet duur geworden.

Die van 1901 groot 308 H.A. hebben tot heden gemiddeld per H.A. gekost *f* 118

» » 1902 » 912 » » » » » » » » » 76

» » 1903 » 1163 » » » » » » » » » 67

» » 1904 » 1268 » » » » » » » » » 50

» » 1905 » 1823 » » » » » » » » » 36

» » 1906 » 1215 » » » » » » » » » 17

Onder de kosten zijn ook begrepen de uitgaven voor mislukte culturen, terwijl deze niet onder de uitgestrektheden zijn opgenomen. *Hevea*-culturen zijn mede hieronder begrepen.

De stand der aanplantingen is over het algemeen zeer goed. Wanneer over enkele jaren met het tappen kan worden begonnen, lijdt het geen twijfel, of de Staat zal daaruit belangrijke voordeelen trekken, zelfs dan, als de prijzen tot op de helft mochten dalen.

Van de *Hevea*-culturen, te zamen eene oppervlakte beslaande van 316 H.A., liggen de grootere verspreid over de boschdistricten Banjoemas, Pekalongan-Kendal, Japara en de houtvesterij Ngarengan. Alhoewel ook op dit gebied nog alle ervaring moest worden opgedaan, staan ook zij bevredigend. Eindelijk zal het mogelijk worden, ook deze boomsoort op grootere schaal aan te planten, daar het gelukte groote hoeveelheden zaad te verkrijgen. Einde 1906 stonden 270000 planten op de kweekbedden. Behalve de djamoer-oepas, die echter slechts sporadisch optreedt, kwamen geen ernstige ziekten in de *Hevea* voor. In verschillende culturen nam men proeven met de door Wright aanbevolen methode van uitknijpen

Digitized by Google

der eindknoppen, ten einde eene goede kroonvorming te verkrijgen en daardoor snelleren diktegroei. Ook paste de beheerder van Ngarengan eene methode toe, die zonder eenige beschadiging van den boom tot takvorming leidt. De planten werden voorzichtig omgebogen en met een touw aan een paaltje gebonden. Aan de lichtzijde ontstond spoedig vertakking, waarna de boomen weder werden losgemaakt. Echter is van deze methode geen practisch resultaat te verwachten, daar men het niet in de hand heeft te bepalen op welke plaats de takvorming zal optreden.

De aandacht moet nog worden gevestigd op het eiland Noesakembangan, waar thans reeds 392 H.A. caoutchouc-culturen bestaan, waarvan 362 H.A. *Ficus* en 30 H.A. *Hevea.* Alleen in 1906 werd eene uitgestrektheid van 356 H.A. beplant. Van deze oppervlakte werden 284 H.A. aangelegd met behulp van gestraften, wier aantal vermeerderde van 300 tot 700. Voor verreweg het grootste deel zijn dit Atjehers, gelijk bekend, een zeer onhandelbaar soort menschen. Aan het beleid en de volharding van den betrokken houtvester mag het welslagen wel voor het grootste deel worden toegeschreven. De culturen zijn echter veel duurder geworden dan elders, waar met vrije arbeiders werd gewerkt, ja dan de culturen op het eiland zelf, die niet door gestraften werden aangelegd.

Het volgend staatje geeft een beeld van de ontwikkeling van *Ficus* en *Hevea* op gunstigen grond.

Naam van de aanplanting, beschrijving van den standplaats en datum van opmeting.	Ouderdom der planten op het tijdstip van meting in maanden.	Gemiddelde tophoogte in Meters.	Gemiddelde omtrek in c M.	Lengte der zijtakken, gemiddelde uit vier richtingen in Meters.
Ficus. Kali-Telo (Ngarengan) 1901/1902. marcotten, verband 10 × 10 M. aantal gemeten boomen 20. Vruchtbare, humushoudende, losse roode klei, klimaat vrij vochtig, maar toch droge, hoewel niet zoo langdurige oostmoesson, zeehoogte 15 Meter.				
Juni 1904	32	5.00		4.70
October 1904.	36	5.50		5.20
Februari 1905.	39	5.85		5.40
Augustus 1906	57	8.20		—

Digitized by Google

Naam van de aanplanting, beschrijving van den standplaats en datum van opmeting.	Ouderdom der planten op het tijdstip van meting in maanden.	Gemiddelde tophoogte in Meters.	Gemiddelde omtrek in c.M.	Lengte der zijtakken, gemiddelde uit vier richtingen in Meters.
Ficus. Kindran I (Bandjaran, Japara) 1901/1902. Zaadplanten, verband 12 × 12 M., aantal gemeten boomen 10, roode, losse, humusarme klei, klimaat droog, zeehoogte 40 M.				
Mei 1904	30	4.70	28 [1])	3.20
Mei 1905	42	6.10	43	3.70
Augustus 1906	57	7.90	55	4.90
April 1907.	65	9.00	75	5.40
Hevea. Djemblem Ngarengan, geplant April 1903, verband 5 × 5 M. Terrein bijna vlak, vruchtbare, humushoudende klei, zeehoogte 20 M., klimaat vrij vochtig, maar toch droge, hoewel niet zoo langdurige oostmoesson; gemeten 1 rij van 28 boomen.				
Maart 1904	11	2.00	5 [2])	
November 1904. . . .	19	3.50	11	
Februari 1905.	22	4.40	15	
October 1905.	30	5.60	21	
Maart 1906	35	6.40	26	
December 1906	44	8.—	36	
April 1907.	48	8.70	41	

De oudere plantsoenen van *Ficus elastica* in Oost-Preanger en Oost-Cheribon-Tegal werden evenals vroeger weder afgetapt. In eerstgenoemd boschdistrict leverden 24 H.A. aanplant van de jaren 1884—1890 704 K.G. op, tegen 683 K.G. in het vorig jaar. Van de circa 2000 *Ficus*-boomen in Zuid-Preanger (ouderdom ± 20 jaar) werd 249 K.G. verkregen tegen 290 K.G. in het vorig jaar. De oudere culturen in Oost-Cheribon

[1]) Gemeten op 1 M. boven den grond.

[2]) „ „ ½ „ „ „ „

Digitized by Google

(1892—1896), te zamen groot 91 H.A. leverden op 877 K.G. tegen 548 K.G. in 1905. Buitendien werd door z.g. dunning in een cultuur van het jaar 1902 (Oost-Preanger) 78 K.G. verkregen (van 56 H.A.). De te verwijderen boomen werden hier flink getapt, doch zagen er daarna nog even goed uit. Het tappen zal thans krachtiger worden voortgezet om een spoedig afsterven te veroorzaken.

De oogstkosten bedroegen in Oost-Preanger *f* 0.73 per K.G. en in Oost-Cheribon *f* 1.09 per K.G. De oogst werd verzonden aan de Russian-American-India-Rubber-Company te St. Petersburg. De opbrengst is nog onbekend. De opbrengst van den oogst van 1905 ad 1521 K.G., die op dezelfde wijze werd verkocht, bedroeg na aftrek van de verzendingskosten *f* 6.14 per K.G. Daar de verschillende afgetapte aanplantingen verre van bevredigend staan, hebben de opbrengstcijfers per H.A. geringe waarde.

De cultuur van *Castilloa elastica* wordt niet uitgebreid. De wortelhalsschimmelziekte eischt te veel slachtoffers onder deze boomen.

De verschillende proefaanplantingen van *Funtumia elastica* staan niet bevredigend. Ze hebben veel te lijden van de zon en buitendien doet een rupsensoort veel kwaad. De houtvester van Japara beschreef deze in den Cultuurgids, 11e afl., 8e jaargang.

V. Exploitatie der djati- en wildhoutbosschen.

Gedurende het jaar 1906 bedroeg de opbrengst aan djatihout, exclusief het uitdunningsmateriaal:

		Timmerhout.	Brandhout.
		M³.	S. M³.
door geregelde exploitatie.	In eigen beheer	49709	196937
	Door tusschenkomst van aannemers	161598	443670
door ongeregelde exploitatie.	Op last ten behoeve van Lands- en gemeentewerken	5841	472
	Krachtens vergunning. .	827	1002
		217975	642081

welke hoeveelheden in 1905 bedroegen 213038 M³ en 572979 S. M³.

Digitized by Google

Het in eigen beheer gekapte hout werd voor het grootste gedeelte publiek verkocht, meest in kleinere en grootere kavelingen. Ten einde den groothandel tegemoet te komen, werden er echter ook venduties „en gros" gehouden, waarbij de geheele op de verschillende stapelplaatsen aanwezige voorraad „en bloc" werd opgeveild en verkocht. De voorraden van Noord-West-Wirosari, Ngandong en Ngarengan moesten worden opgehouden.

Een aanmerkelijk grooter deel der houtmassa werd dit jaar in den vorm van spintvrije of onbeslagen dolken aan de markt gebracht. Het ligt in de bedoeling, om langzamerhand alle hout onbekapt uit het bosch te halen en te verkoopen. Bij deze nieuwe exploitatiewijze, die in Europa nagenoeg overal en ook in Burma wordt toegepast, wordt geen hout verkapt, hetgeen bij de thans nog algemeen gevolgde methode van vierkant bekappen der houtwerken in het bosch onvermijdelijk is. In zijn streven om deze methode ingang te doen vinden, wordt het Boschwezen gesteund door enkele firma's, die zonder eigen perceelen te hebben, zich de laatste jaren op den *handel* in djatihout zijn gaan toeleggen en die op de Gouvernements-venduties tot de belangrijkste koopers behooren. Daarenboven is een dier firma's bezig een groote houtzagerij op te richten, om het onbeslagen hout in den voor den handel gewenschten vorm te brengen. Zoo komt de houtindustrie ook op Java langzamerhand in het goede spoor.

De houtvesterijen hebben tengevolge van den gewijzigden vorm van exploitatie en van de hooge houtprijzen een zeer voordeelig jaar gehad. Zij hebben netto gemiddeld opgebracht *f* 8.12 per H. A. Voor de twee en twintig djatiboschdistricten, waarin de overwegende exploitatievorm nog is die door tusschenkomst van aannemers, was dit cijfer slechts *f* 3.40 per H.A. De boschgesteldheid van de houtvesterijen verschilt gemiddeld niet wezenlijk van die der boschdistricten. Waren dus alle djatibosschen van Java in houtvesterijen verdeeld geweest, dan zou de netto-opbrengst van het jaar 1906 instede van ongeveer 2 millioen gulden minstens $4^1/_2$ millioen hebben bedragen.

In de houtvesterij Ngarengan werden belangrijke uitgaven gedaan voor den verderen aanleg van de trambaan. Bij de berekening van de vorenbedoelde netto-opbrengst per H.A. zijn de kosten van die baan in hun geheel in uitgaaf gesteld.

De exploitatie in eigen beheer in de boschdistricten voldeed aan de verwachting. In verschillende boschdistricten werden voor dit doel aanzienlijke bedragen uitgegeven voor inkoop en aanleg van trambanen. De

Digitized by Google

exploitatie van twee perceelen, waarvan de aanbesteding destijds herhaaldelijk was mislukt, liep dit jaar ten einde. Het resultaat was evenals destijds bij het perceel Karanganjar, dat het Gouvernement door deze perceelen zelf te exploiteeren meer voordeel heeft behaald, dan het geval zou zijn geweest indien de perceelen tegen de minimum inschrijvingssom hadden kunnen worden gegund.

De onderhandsche verkoop van hout aan de bevolking, zoowel in de houtvesterijen als boschdistricten, nam ook dit jaar in belangrijkheid toe.

De meest omvattende exploitatievorm bleef nog steeds die door tusschenkomst van aannemers. In exploitatie waren 116 perceelen, die 161598 M^3 timmerhout en 443670 S.M^3. brandhout opleverden. Voor 11 dezer perceelen werden de contracten in 1906 gesloten; 6 daarvan werden onderhands afgestaan, 5 bij aanbesteding gegund. De Maatschappij Petjindilan liquideerde. Hare perceelen gingen over aan de Nederlandsch-Indische Houtaankap-Maatschappij.

De export van djatihout nam weder toe. In 1906 werd uitgevoerd 64914 M^3 tegen 60826 M^3 in 1905, 31178 M^3 in 1904 en 28071 M^3 in in 1903. De uitvoer naar Britsch-Indië was belangrijk, die naar Japan is gering. Daar was gebleken, dat in het buitenland onder den naam van Javateak vaak geheel andere, veel minder deugdzame houtsoorten werden verkocht, werden aan de Consuls in Britsch-Indië en Japan monsters gestuurd van de verschillende houtvariëteiten van Java-djati om deze aan belanghebbenden te vertoonen, en werd aldaar in de nieuwsbladen bekendheid daaraan gegeven. Op verzoek van eene firma te Kobe werd in 1907 eene proefzending van $7^1/_2$ M^3 uit de houtvesterij Noord-Kradenan daarheen verzonden.

De opbrengst aan ongeregelde aankappen van djatihout was 6668 M^3 timmerhout en 1474 S.M^3. brandhout. Een groot deel hiervan werd gebezigd voor den bouw van dessaloemboengs, doch daarvoor ook een aanzienlijke hoeveelheid hout verstrekt uit de exploitaties in eigen beheer.

De geregelde exploitatie in de wildhoutbosschen (in West- en Oost-Preanger en Banjoemas) leverde 1435 M^3 timmerhout en 21233 S.M^3 brandhout. De ongeregelde aankappen van wildhout over geheel Java leverden: 12076 M^3 timmerhout en bamboe en 5658 S. M^3 brandhout.

VI. Uitdunning der bosschen.

Van de djatiplantsoenen, die aan het eind van 1906 eene oppervlakte van 127704 H. A. besloegen, werd gedurende het verslagjaar eene uitgestrektheid van 11963 H.A. gedund. De geldopbrengsten waren ƒ 126461,

Digitized by Google

de uitgaven *f* 58946, zoodat het saldo *f* 67515, of *f* 5.64 per H. A. bedroeg. Over 1905 was dit laatste cijfer *f* 4.29, en over 1904 *f* 3.74. De houtopbrengst bedroeg 14394 M^3 niet of meerendeels slechts ruw beslagen houtwerken, en 89601 S. M^3 brandhout.

De financieele uitkomsten van dezen maatregel, die genomen wordt in het belang van eene goede ontwikkeling der plantsoenen, zijn dus gunstig te noemen.

Met inbegrip van het dunningsmateriaal was dus de houtopbrengst der djatibosschen in het verslagjaar 232369 M^3 timmerhout en 731682 S. M^3 brandhout.

De uitdunning van de oude kinaplantsoenen op den Sindoro werd voortgezet. In het geheel werden verkregen 39597 KG. droge bast. Er werd een mandoer met 4 koelies naar de Gouvernements Kina-Onderneming gezonden, ten einde zich aldaar te bekwamen in het oogsten, bereiden en verpakken van pharmaceutische basten. Nadat een proefzending van den Sindoro gunstig was beoordeeld, werd in het eind van het jaar in het groot met de bereiding ervan begonnen.

VII. Bewaking van 's Lands Bosschen.

In het afgeloopen jaar kwam in den bewakingstoestand weinig wijziging.

In de houtvesterijen is hij het gunstigst. Voor een deel vindt dit zijn oorzaak in de grootere getalsterkte van het personeel. Een groote factor is echter ook de omstandigheid, dat de bevolking hier meer geregeld werk vindt, en dat beter in haar behoefte aan hout kan worden voorzien.

In de boschdistricten is de toestand zeer verschillend. Bepaald ongunstig is hij slechts voor de djatibosschen in Grobogan, Semarang, Ponorogo en Kediri en voor de wildhoutbosschen in Oost-Preanger.

VIII. Definitieve Inrichting.

Zooals reeds sub II werd opgemerkt, wordt de grensregeling en afbakening der djatibosschen gedeeltelijk door het Personeel der Inrichting verricht. Dit geschiedt overal waar met de opname en kaarteering moet worden begonnen en de grensregeling door het beheer nog niet is voltooid.

Dat personeel werkte gedeeltelijk in Toeban, waar men gereed kwam met de djatibosschen in de districten Singgahan, Djenoe en Rembes, en bijna gereed met die in het district Rengel. Voorts werd de boschgrens langs de baan der Nederlandsch-Indische Spoorweg-Maatschappij tusschen Kedoengdjati en Telawa afgebakend.

Digitized by Google

De uitgestrektheid, die in het verslagjaar als volledig opgenomen en gekaarteerd mag worden aangenomen bedraagt ruim 36500 H.A., gelegen in Ngawi, Madioen en Toeban. In Madioen werden groote moeilijkheden ondervonden, doordien bleek, dat de ligging van een aantal secundaire driehoekspunten, waaraan de triangulatie van het boschwezen was vastgelegd, onjuist was. Naar schatting is het tot ultimo 1906 gereed gekomen meetwerk gelijkwaardig met de volledige opneming en karteering van 363800 H A. of 56 % van de totale djatiboschoppervlakte. Volledige kaarten op schaal 1.10000 en 1.25000 bestonden op het eind van het verslagjaar van 301087 H.A.

Onder hoofdstuk II werd reeds met een enkel woord melding gemaakt van den aanleg van wegen en sleuven door de Inrichtingsbrigade. Deze verricht dit werk in die complexen, welke definitief worden ingericht. Zij was bezig in Manggar Telawa, Tanggoong, Oost-Soelang en Bandjaran, waarin totaal 241 K.M. sleuven en wegen en 84 K.M. paden werden aangelegd. Met de beschrijving van den boschtoestand, waarop de definitieve bedrijfsplannen steunen, werd geregeld voortgegaan in de boschcomplexen Manggar, Telawa, Oost-Soelang en Bandjaran. Daarbij wordt tegenwoordig ook de groeiplaatsboniteit bepaald.

In het verslagjaar kwamen gereed nieuwe definitieve bedrijfsplannen voor de houtvesterijen West-Soelang en Grobogan-Oendakan, benevens het bedrijfsplan voor de tweede tienjarige periode van de houtvesterij Noord-Kradenan.

West-Soelang is 5745 H.A. groot. De boschgesteldheid is allertreurigst. De te verwachten netto-opbrengst per H.A. is daarmede in overeenstemming. Van Grobogan-Oendakan kan hetzelfde worden verklaard.

Het bedrijfsplan voor de eerste 10-jarige periode van de houtvesterij Noord-Kradenen liep ten einde en dientengevolge werd het bedrijfsplan voor de 2e periode (1907—1916) opgemaakt. De uitgestrektheid dezer houtvesterij is 4040 H.A. Men vindt er in verhouding tot de totale oppervlakte en tot den leeftijd der plantsoenen een te groote hoeveelheid jonge aanplantingen en te weinig oud bosch. Met het laatste moet dus spaarzaam worden omgegaan, wil men niet over enkele tientallen van jaren voor het feit staan, dat er geen kapbaar bosch meer is. Zou men onder normale omstandigheden 4040 gedeeld door 8 = 505 H.A. per periode mogen kappen, thans zijn slechts 353 H.A. ter velling aangewezen, een nadeelig verschil van niet minder dan 152 H.A. Er is herhaaldelijk beweerd, dat de houtvesterijen alleen in de beste bosschen zijn gelegd en daaraan de hooge

Digitized by Google

inkomsten zijn te danken. Noord-Kradenan is de beste houtvesterij, en toch is de toestand, omdat er vroeger te veel is gekapt, zoo ongunstig, dat er ongeveer $^1/_3$ minder moet worden gekapt, dan bij normale omstandigheden zou geoorloofd zijn. Deze cijfers stellen de onjuistheid van bovenstaande bewering duidelijk in het licht. De houtopbrengst wordt geraamd op 25100 M^3 dolkenhout en 40000 S M^3 verkoopbaar brandhout. De inkomsten voor dat tijdvak worden geraamd op *f* 652700, de uitgaven op *f* 305000 en mitsdien het saldo op *f* 349700, of *f* 8.65 per jaar en per H.A. In de afgeloopen periode (1897—1906) bedroegen de baten *f* 606198, de lasten *f* 353393 en dus het saldo *f* 252805, of *f* 6.26 per H.A., terwijl voor dat tijdvak het saldo was geraamd op *f* 197000; dus is *f* 55805 meer verkregen en zulks niettegenstaande aan aanleg railbaan *f* 31500 meer werd besteed dan waarop men in het plan had gerekend.

Onderhanden, maar nog niet gereed, waren de definitieve bedrijfsplannen van Telawa en Manggar.

Door eene kleine uitbreiding van de inrichtingsbrigade kon iets meer dan in vorige jaren aan bijgroei-onderzoek worden verricht. In verschillende proefperken vond heropname plaats, enkele werden gedund. De resultaten der heropname zijn nog niet geheel bekend. Thans moet worden volstaan met de mededeeling, dat bij deze opnamen niet alleen de gunstige invloed van sterke dunning op de ontwikkeling van jonge djatiplantsoenen op goede groeiplaatsen bleek, doch ook, dat zelfs op ouderen leeftijd de djati nog van vrijen stand schijnt te kunnen profiteeren.

IX. Personeel en Mededeelingen van algemeenen aard.

Aan het eind van 1906 waren in functie:

1 hoofdinspecteur, chef van den dienst;

3 inspecteurs, waaronder 2 waarnemend, allen belast met de controle op het beheer;

29 houtvesters, waarvan één tijdelijk belast was met de leiding der inrichtingswerkzaamheden, één tijdelijk gesteld ter beschikking van den hoofdinspecteur, drie, waaronder één waarnemend houtvester, geplaatst waren bij de inrichting en 24 belast met het beheer over boschdistricten;

6 adspirant-houtvesters;

8 adjunct-houtvesters der 1e klasse;

19 adjunct-houtvesters der 2e klasse, van wie 7 waren geplaatst bij de inrichting en 12 bij het beheer;

11 opnemers;

Digitized by Google

73 opzieners;

26 leerling-opzieners, waarvan 4 inlandsche; twee europeesche leerling-opzieners waren bij de inrichting geplaatst;

24 mantri's opnemer;

227 mantri's politie;

345 boschwachters.

Met verlof in Europa vertoefden 5 houtvesters en 1 adjunct-houtvester der 2e klasse.

Bij Gouvernements Besluit van 27 October 1906 No. 29 werd bepaald, dat aan de beheerders van boschdistricten ten behoeve van de in dienst van het boschwezen werkzame arbeiders en van het onder die beheerders dienende personeel, voor zoover dit op vrije geneeskundige behandeling aanspraak heeft, kosteloos genees- en verbandmiddelen kunnen worden verstrekt. Bij Gouvernements Besluit van 8 December 1906 No. 13 werd ten aanzien van den Chef der Boschinrichting hetzelfde bepaald. Voor de houtvesterijen was eene dergelijke bepaling reeds gemaakt bij Gouvernements Besluit van 31 Maart 1901 No. 12 (Bijblad No. 5582) echter met dit verschil, dat hier ook aan de behoeftige Inlandsche bevolking zou worden verstrekt, wat in deze intensiever beheerde en kleinere bedrijfscomplexen wel mogelijk werd geacht.

Bij Besluit van 8 Februari 1906 No. 33 (Bijblad No. 6429) werden eenige wijzigingen aangebracht in de artikelen van het Dienstreglement voor het Boschwezen, welke betrekking hebben op het personeel en de organisatie van den dienst.

Bij Besluit van 25 Maart 1906 No. 18 werd het aantal boschdistricten van 25 op 28 gebracht.

De proeven over de duurzaamheid van eenige Javaansche houtsoorten, die reeds eenige jaren in gang zijn, werden voortgezet, en zullen in het volgend verslag van den Dienst van het Boschwezen worden gepubliceerd.

B.

Buitenbezittingen.

Het boschbeheer op de Buitenbezittingen werd aan het Bestuur overgelaten. De voornaamste producten van de bosschen zijn de zoogenaamde „boschproducten", getah, caoutchouc, damar, rotan, enz. Hout wordt voornamelijk uitgevoerd uit Oost-Sumatra en den Riouw-archipel naar Singapore. Inkomsten trekt het Land in den vorm van uitvoer-

Digitized by Google

rechten van boschproducten en ook in dien van cijns voor boschconcessies, dan wel licenties voor het kappen van hout. Van deze inkomsten is *f* 88723 in onderstaand saldo begrepen, waaronder de belangrijkste bate, de uitvoerrechten der boschproducten, niet voorkomen.

C.
Financieele Resultaten.

In het verslagjaar bedroegen de inkomsten van het Boschwezen (exclusief de tariefswaarde ad *f* 118451 van het ten behoeve van het Departement van Binnenlandsch Bestuur op last gekapte, maar niet geregulariseerde hout) *f* 4095385, de uitgaven *f* 2178376. Mitsdien bedroegen de netto-inkomsten inclusief genoemde tariefswaarde *f* 2035460 en exclusief deze waarde *f* 1917009, welk laatste bedrag *f* 721009 meer is dan de raming en *f* 154808 meer dan het saldo van 1905.

E. TOBI.
Hoofdinspecteur,
Chef v/d Dienst v/h Boschwezen.

Digitized by Google

HOOFDSTUK XIV.

Burgerlijke Veeartsenijkundige dienst.

De formatie van het personeel van den burgerlijken veeartsenijkundigen dienst bestond bij het begin van 1906 uit:

Eén Inspecteur;

22 Gouvernements veeartsen;

14 Inlandsche veeartsen en

10 Veemantri's, terwijl

14 tijdelijke mantri's werkzaam waren.

Verder was een Gouvernements veearts geplaatst bij het Geneeskundig laboratorium te Weltevreden, die à la suite werd gevoerd.

De dienstressorten der Gouvernements veeartsen waren als volgt:

1. Residentie Bantam, standplaats Serang.
2. Afdeelingen Stad en Voorsteden, Meester-Cornelis en Tangerang der residentie Batavia, standplaats Weltevreden.
3. Afdeelingen Buitenzorg en Krawang, standplaats Buitenzorg.
4. Residentie Preanger-Regentschappen, behalve de afdeelingen Soekaboemi en Tjiandjoer, standplaats Bandoeng.
5. Afdeelingen Soekaboemi en Tjiandjoer der residentie Preanger-Regentschappen, standplaats Soekaboemi.

6.	Residentie	Cheribon,	standplaats	Cheribon.
7.	„	Pekalongan	„	Pekalongan.
8.	„	Semarang	„	Semarang.
9.	„	Rembang	„	Rembang.
10.	„	Soerabaja met het district Kwanjar der residentie Madoera,	„	Soerabaja
11.	„	Madoera, behalve het district Kwanjar	„	Pamekasan.
12.	„	Pasoeroean	„	Pasoeroean.
13.	„	Besoeki	„	Bondowoso.
14.	„	Banjoemas	„	Poerbolinggo.
15.	„	Kedoe	„	Magelang

Digitized by Google

16.	Residentiën	Soerakarta en Djokjakarta,	standplaats	Soerakarta.
17.	„	Kediri en Madioen	„	Kediri.
18.	„	Oostkust van Sumatra	„	Medan.
19.	Gouvernement	Celebes en Onderhoorigheden	„	Makassar.
20.	Residentie	Palembang	„	Palembang.
21.	„	Padangsche Benedenlanden	„	Padang.
22.	„	Padangsche Bovenlanden	„	Fort-de-Kock.

Aan het organieke aantal veeartsen ontbraken op 1 Januari 3, terwijl een in de maand Januari en een tweede in de maand Augustus met verlof wegens langdurigen dienst naar Europa vertrokken. Verder verliet de Inspecteur Dr. D. P. F. DRIESSEN 's Lands dienst en werd vervangen door den Gouv. veearts C. A. PENNING. In de maand April keerde een Gouvernements veearts van verlof uit Europa terug, terwijl er één uit Nederland werd uitgezonden, zoodat op ultimo van het jaar het tekort 4 bedroeg. Een der Gouvernements veeartsen werd belast met een zending naar Engelsch-Indië en één tijdelijk werkzaam gesteld in de residentie Tapian na oeli. Hierdoor moesten verschillende standplaatsen gedurende langeren of korteren tijd onbezet blijven.

In het aantal Inlandsche veeartsen kwam geen verandering, terwijl het aantal veemantri's tijdelijk met één werd vermeerderd om onder toezicht van den Gouvernements veearts te Weltevreden werkzaam te zijn in de residentie Bantam, totdat voor dat ressort weer een Europeesch veearts zou kunnen worden aangewezen.

Ter verbetering van de finantieele positie der Gouvernements veeartsen werd door den Directeur van Landbouw een ontwerp ingediend en door de Regeering aangenomen, waarbij de traktementen verhoogd werden, terwijl de inkomsten, die tot heden door sommigen van hen genoten werden voor de keuringen van vee en vleesch, aan den Lande vervallen. Door deze nieuwe regeling werd een einde gemaakt aan de onbillijkheid, dat door sommigen hooge inkomsten genoten werden, terwijl anderen nagenoeg geen bijverdiensten hadden en een onvoldoende bezoldiging. Bij de nieuwe regeling werd het aanvangstraktement gebracht van *f* 200 op *f* 275.— 's maands met 6 driejaarlijksche verhoogingen van *f* 75.— 's maands in plaats van evenveel verhoogingen van *f* 50.— 's maands. Hierdoor is thans aan billijke eischen voldaan en de finantieele positie der Gouvernements veeartsen behoorlijk geregeld.

Verder werden voorstellen ingediend voor de oprichting van een veeartsenijkundig laboratorium te Buitenzorg en van eene school voor opleiding van Inlandsche veeartsen aldaar.

Digitized by Google

Deze opleiding zal gedeeltelijk gecombineerd worden met die aan de landbouwschool. De studietijd is op vier jaren gesteld, waarvan gedurende de eerste twee in hoofdzaak het onderwijs aan de landbouwschool zal gevolgd worden. Hierbij zullen eenige zuiver technische landbouwvakken door veeartsenijkundige vervangen worden, terwijl de twee laatste jaren geheel aan de veeartsenijkundige vakken gewijd zullen zijn.

Voor de toelating tot de opleiding van Inlandsch veearts zullen, zoo mogelijk, slechts Inlandsche jongelui in aanmerking komen, die een der opleidingscholen voor Inlandsche ambtenaren op Java of de hoofdenschool te Tondano hebben afgeloopen, dan wel met goed gevolg de studie aan eene hoogere burgerschool, tot en met het derde studiejaar, hebben gevolgd, of die op andere wijze blijken geven ongeveer denzelfden graad van ontwikkeling te hebben als de voornoemde.

De leerlingen zullen gedurende hun studietijd eene toelage genieten van *f* 25.— 's maands gedurende de twee eerste studiejaren, welke toelage tot *f* 30.— en *f* 35.— kan worden verhoogd voor het derde en vierde studiejaar. Na afgelegd eindexamen zullen ze worden benoemd tot inlandsch veearts op een aanvangstraktement van *f* 75.— met drie driejaarlijksche verhoogingen van *f* 25.— 's maands.

Aan het laboratorium zullen werkzaam zijn: een Chef op een aanvangstraktement van *f* 500.— 's maands met vier driejaarlijksche verhoogingen van *f* 75.— 's maands met vrije woning, of eene huishuurindemniteit van *f* 100.— 's maands.

Bij de veeartsenschool zal worden geplaatst een veearts als leeraar, op een bezoldiging van *f* 350.— 's maands met twee driejaarlijksche verhoogingen van *f* 75.— De bedoeling is, dat deze na verkregen maximum traktement in aanmerking kan komen voor betrekkingen met eene hoogere bezoldiging. In geval van vacature en gebleken geschiktheid natuurlijk in de eerste plaats als Chef van het laboratorium, doch anders als Gouvernements veearts.

Verder wordt voor de opleiding der Inlandsche veeartsen bestemd een Inlandsch leeraar, te kiezen uit de op te leiden Inlandsche veeartsen, die gedurende hunne studie blijken van geschiktheid gegeven hebben, op eene bezoldiging van *f* 100.— 's maands met 8 tweejaarlijksche verhoogingen van *f* 25.— 's maands. In praktische vakken als vleeschkeur, kliniek enz. zal verder onderwijs gegeven worden door den te Buitenzorg geplaatsten Gouvernements veearts, terwijl door den Inspecteur een zeker aantal lezingen zal worden gehouden over het veeartsenijkundig staatstoezicht en de veeartsenijkundige wetten en bepalingen.

Digitized by Google

Daar eene algeheele herziening van de wettelijke bepalingen in Nederlandsch-Indië op veeartsenijkundig gebied dringend noodig is, werden de volgende ontwerp-verordeningen voorbereid:

1. Regelende het veeartsenijkundig staatstoezicht en de veeartsenijkundige politie in Nederlandsch-Indië.

2. Instructiën voor de bestrijding van besmettelijke veeziekten.

3. Regeling van het veeverkeer over zee.

Om met de aanwezige middelen een geregeld veeartsenijkundig toezicht op den veestapel van geheel Nederlandsch-Indië mogelijk te maken, werden wijzigingen in de veeartsenijkundige ressorten voorgesteld.

Door den in Mei 1906 opgetreden Chef van den veeartsenijkundigen dienst werden de volgende inspectiereizen gemaakt.

In de maand Juni werd eene reis gemaakt naar Sumatra's Westkust, alwaar in de Padangsche Bovenlanden een onderzoek werd ingesteld naar den stand der paardenfokkerij, die aldaar met Gouvernements steun gedreven wordt. Tot verbetering van het paardenslag waren aldaar in de afdeelingen Pajacombo en Agam sandelhouthengsten gestationneerd, verdeeld over een vrij groot aantal dekstations. Hoewel vrij veel merries ter dekking aan de hengstenstations werden aangeboden, bleek het aantal geboren veulens niet in verhouding te staan tot het aantal dekkingen. Verschillende oorzaken werkten hiertoe samen, waarvan wel de voornaamste zal zijn, dat de merries niet op het gunstigste oogenblik bij den hengst worden gebracht, zoodat geen bevruchting volgt. Verder behoort de castratie der minderwaardige hengsten tot de uitzonderingen en werden deze, niettegenstaande het verbod, veelvuldig los rondloopende aangetroffen, zoodat het grootste gedeelte der merries door dergelijke hengsten bevrucht werd. Van de door Gouvernements dekhengsten bevruchte merries werden er verder dikwijls naar andere streken verkocht, waardoor ze aan iedere contrôle onttrokken werden of men verzuimde aangifte van de geboorte der veulens te doen, zoodat de hieromtrent bestaande opgaven niet zeer betrouwbaar zijn. Ook de manier, waarop de hengsten onderhouden werden n.l. gedeeltelijk voor rekening van het Gouvernement, terwijl geen dekgeld geheven werd, diende gewijzigd te worden. In overleg met den Gouvernements veearts, die met de leiding der paardenfokkerij in deze streek belast is, werden besprekingen gehouden met den Resident en verschillende bestuursambtenaren. Om tot verbetering van den toestand te geraken, zal ieder dekstation thans worden aangewezen voor een bepaalde streek, waarvan de bevolking geheel voor het onderhoud der hengsten zal zorg dragen en waarvoor ze dan hare merries kosteloos ter

Digitized by Google



HENGSTENSTATION IN DE PADANGSCHE BOVENLANDEN.

Digitized by Google

Digitized by Google

dekking bij de hengsten kan brengen. Op dezen voet werden twee nieuwe dekstations opgericht in de afdeeling Batipoe en X Kota's en zal er eveneens een opgericht worden in de afdeeling Fort van der Capellen. Omtrent den tegenwoordigen stand der fokkerij wordt verwezen naar het desbetreffend verslag van den Gouvernements veearts hieraan toegevoegd. (Bijlage A.)

Van Padang werd de reis voortgezet naar de residentie Tapian na Oeli, alwaar in de afdeeling Siboga sedert eenige maanden veepest heerschte onder buffels, runderen en varkens. Vergezeld door den Gouvernements veearts van Padang werd te Siboga, waar eveneens de Inlandsche veearts van Tapian na Oeli ontboden was, een onderzoek ingesteld en nadat de omvang, die de epizoötie reeds genomen had, en de oorsprong der ziekte voor zoover mogelijk waren nagegaan, in overleg met den Assistent-Resident en den Controleur de wijze besproken, waarop de maatregelen bij Staatsblad 1892 No. 240 voorgeschreven, het best zouden kunnen worden toegepast en nauwkeurig doorgevoerd. Met de toepassing hiervan werd den volgenden dag onmiddellijk begonnen onder leiding en toezicht van den Gouvernements veearts, terwijl de Inlandsche veearts met twee tijdelijke mantri's met de contrôle werden belast.

Door ondergeteekende werd de reis voortgezet naar de hoofdplaats Padang Sidempoean ter bespreking dezer aangelegenheid met den Resident. Uit het onderzoek te Siboga was o. a. gebleken, dat de veepest vermoedelijk met eenige uit de afdeeling Toba en Silindoeng aangevoerde varkens naar Siboga was gebracht. Naar aanleiding hiervan werd in overleg met den Resident voorgesteld een Gouvernements veearts naar genoemde streek te zenden om den geheelen veestapel dier afdeeling te registreeren, daar van de hoofden, zonder afdoende contrôle, geen betrouwbare berichten omtrent voorkomende sterfgevallen onder den veestapel te wachten waren. Overeenkomstig dit voorstel werd door den Directeur van Landbouw de machtiging van de Regeering gevraagd en verkregen om het genoemde hulppersoneel in dienst te stellen. Bij de registratie van den veestapel werd werkelijk in verschillende kampongs veepest geconstateerd, zoowel bij varkens als bij buffels.

Door de genomen maatregelen mag thans verwacht worden, dat ook in de afdeeling Toba en Silindoeng deze ziekte spoedig geheel onderdrukt zal zijn, evenals in de afdeeling Siboga, waar einde Augustus de ziekte geheel geweken was.

Na terugkeer op Java werden dienstreizen gemaakt in de residenties Madoera, Rembang, Semarang, Kedoe, Banjoemas, Preanger-Regentschappen en Batavia.

Digitized by Google

Het hoofddoel van de reis naar de residentie Madoera was een overzicht te krijgen van de plaatselijke toestanden ten opzichte van de veehouderij en met het bestuur maatregelen, die tot verbetering van den veestapel zouden kunnen leiden, te bespreken. Verder was op West-Madoera surra onder het vee uitgebroken, welke ziekte vóór dien tijd op het eiland Madoera nog niet was geconstateerd.

In overleg met het bestuur en den Gouvernements veearts werden maatregelen tot bestrijding genomen en voorgesteld, als hulppersoneel, behalve den Inlandschen veearts van Bangkalan, nog twee tijdelijke mantri's aan den Gouvernements veearts toe te voegen. De ziekte was sedert steeds afnemende, zoodat ze vermoedelijk nog geheel onderdrukt zal kunnen worden. De andere residenties werden in hoofdzaak bezocht in het belang van de veeteelt, die aldaar met behulp van het Gouvernement gedreven wordt. In het desbetreffende hoofdstuk wordt hierop terug gekomen.

In December werd eindelijk nog eene reis gemaakt naar de residenties Palembang, Djambi en Benkoelen om eene betere regeling van den veeartsenijkundigen dienst aldaar met de hoofden van gewestelijk bestuur te bespreken en maatregelen, die tot bevordering van de veeteelt genomen zouden kunnen worden, te beramen.

Een voorstel tot vereeniging van de genoemde residenties, alsmede Banka, tot één dienstressort met Lahat als standplaats voor den Gouvernements veearts met Inlandsche veeartsen te Palembang, Benkoelen en Djambi was hiervan het gevolg, terwijl voorstellen tot bevordering en verbetering van den veestapel in voorbereiding zijn bij het Bestuur.

Te Benkoelen werd verder een onderzoek ingesteld naar de vermoedelijke oorzaak der groote sterfte onder het vee, dat voor eenige jaren, van Java en Madoera, aldaar is geïmporteerd en waarvan slechts een klein percentage in leven bleef. Uit de verkregen gegevens kon met waarschijnlijkheid worden opgemaakt dat de hoofdoorzaak in pyroplasmosen gezocht moet worden en werden met het oog hierop verschillende tekensoorten verzameld en tot het doen van proefnemingen opgezonden naar het geneeskundig laboratorium te Weltevreden.

Gezondheidstoestand van den veestapel.

Over het algemeen bleef de veestapel gedurende het jaar 1906 van groote epizoötiën verschoond. Alleen *mond- en klauwzeer* nam, evenals bijna ieder jaar, ook thans eene groote uitbreiding. Sterfgevallen tengevolge van deze ziekte kwamen echter nagenoeg niet voor.

Digitized by Google

De bijgevoegde staat (Bijlage B) geeft een overzicht van de gerapporteerde ziektegevallen. Hierdoor wordt echter slechts een zeer globaal beeld van den werkelijken toestand verkregen. Vele ziektegevallen toch worden verzwegen door de bevolking, terwijl verder de ressorten der Gouvernements veeartsen zóó uitgebreid zijn, dat onmogelijk alle gevallen door hen kunnen onderzocht worden. Aan deze opgaven behoort dus geen hoogere waarde te worden toegekend dan dat ze eenigermate de verhouding aangeven, waarin de verschillende ziekten voorkomen.

Evenals in vorige jaren werd ook thans in bijna alle dienstressorten *malleus* onder de paarden geconstateerd. De opgegeven ziektegevallen zijn bijna allen door deskundigen gediagnostiseerd. Het lijdt echter geen twijfel of een veel grooter aantal komt niet te hunner kennis. Verder zijn de bestaande wettelijke bepalingen ter bestrijding onvoldoende, zoodat de ziekte in de streken, waar ze reeds haar intrede gehouden heeft, steeds een groot percentage van den paardenstapel te gronde richt. De noodige voorstellen zijn in behandeling om hierin verbetering te brengen. De meeste eilanden, waar nog geen of slechts sporadisch invoer van paarden plaats had, als Soemba, Rotti, Savoe, Flores en Timor, bleven tot heden van deze ziekte verschoond. Om althans het paardenrijke eiland Soemba ook verder voor de insleeping te vrijwaren werden maatregelen overwogen. *Saccharomycose* werd slechts op Java geconstateerd en wel in hoofdzaak te Soerabaja. Ze komt evenwel verspreid over geheel Java voor, beperkt zich echter, behalve op eerstgenoemde plaats, tot zeer sporadische gevallen. Indien tijdig geneeskundige behandeling wordt ingeroepen, genezen de meeste dieren volkomen. De toediening van joodkalium geeft hierbij meestal een frappant goed resultaat.

Surra werd ook weer door nagenoeg geheel Indië waargenomen, doch bleef in de meeste gewesten tot sporadische gevallen beperkt. Slechts in de residenties Madoera en Besoeki nam ze een epizoötisch karakter aan. Ook bij deze ziekte hebben de opgegeven cijfers slechts een zeer betrekkelijke waarde. Bij buffels en runderen, die in goede hygiënische conditie verkeeren, verloopt ze n.l. vrij goedaardig en nagenoeg zonder ziekteverschijnselen. Voor een groot gedeelte der aangetaste dieren is daardoor het bestaan der ziekte, zelfs bij de eigenaars, niet eens bekend. In die gevallen kan ze slechts door enting van proefdieren worden aangetoond. In streken, waar ze epizoötisch optreedt, kan men aannemen, dat een groot gedeelte van den veestapel geïnfecteerd is.

De sterfte is dan echter bij gunstige hygiënische omstandigheden voor runderen en buffels nog betrekkelijk gering. De aangetaste paarden

Digitized by Google

daarentegen sterven zonder uitzondering na eene ziekteduur van 4 à 6 weken. Daar de ziekte echter slechts wordt verspreid door vliegen, die enkel in de buitenlucht parasiteeren, en de paarden op Java in de meeste streken gebruiksdieren zijn, die op stal verpleegd worden, blijft ze hier bij deze diersoort meestal tot sporadische gevallen beperkt. Onder den paardenstapel van Rotti en Savoe, die in half wilden staat gehouden wordt, richtte ze daarentegen voor eenige jaren ontzettende verwoestingen aan en is daarvan vermoedelijk ongeveer 80 pCt. te gronde gegaan. Door de nog primitieve bestuurstoestanden op de genoemde eilanden werden deze epizoötiën eerst bekend, nadat het grootste gedeelte van den paardenstapel reeds bezweken was.

Septichaemie werd in verschillende residenties geconstateerd. Ze beperkte zich echter in de meeste streken tot kleine enzoötiën. Met zekerheid kan echter gezegd worden, dat het aantal ziektegevallen veel grooter is dan in den staat is opgegeven, daar, door het zeer acute verloop, slechts een klein gedeelte der aangetaste dieren door de Gouvernements veeartsen kan worden onderzocht en de ziekte in vele gevallen verzwegen wordt. Enkele streken, vooral in de residentie Batavia, worden jaarlijks regelmatig door deze ziekte bezocht.

Veepest werd slechts in het Noordelijk gedeelte van Sumatra in de residenties Sumatra's Oostkust en Tapian na Oeli geconstateerd. Het schijnt, dat ze aldaar vroeger van uit Atjeh, dat door het Siameesche slachtvee voor de garnizoenen geinfecteerd was, geïmporteerd is. Daar het bestuur tot voor korten tijd in de streken om het Tobameer en vooral ten Noorden daarvan nog weinig of geen gezag uitoefende, werd de ziekte aldaar nimmer onderdrukt. Thans werden maatregelen genomen, waardoor ze waarschijnlijk, evenals overal elders in Nederlandsch-Indië, voor goed uitgeroeid zal worden.

Texaskoorts komt in geheel Nederlandsch-Indië zeer verspreid voor en wel in verschillende vormen. Naar het schijnt heeft de inheemsche veestapel op Java eene groote mate van onvatbaarheid tegen de ziektevormen, die op dit eiland voorkomen. Brengt men daarentegen buitenlandsch vee, vooral Australisch en Hollandsch, op weidevelden, waarop inheemsch vee gegraasd heeft, dan gaat het meestal aan acute texaskoorts te gronde. De gerapporteerde ziektegevallen hebben bijna alle betrekking op geïmporteerde dieren. Wat de sterfte onder den inheemschen veestapel betreft, hieromtrent zijn geen betrouwbare cijfers bekend. Wel staat het vast, dat het sterftecijfer der kalveren zeer groot is. Vermoedelijk wordt dit, gedeeltelijk althans, door deze ziekte veroorzaakt en hebben de overblijvende

Digitized by Google

dieren de ziekte doorstaan en daardoor hunne onvatbaarheid verkregen. Brengt men daarentegen het Javaansche vee naar sommige andere streken, bijv. naar Benkoelen, dan schijnt het aldaar door een andere soort van *Pyrosoma* te worden geïnfecteerd, waartegen het niet immuun is en volgt een bijna even groote sterfte, als op Java voor buitenlandsch vee.

Miltvuur. Slechts in drie residenties werden eenige gevallen dezer ziekte geconstateerd. Vermoedelijk komt ze echter meer voor dan men uit deze cijfers zou opmaken. Door het acute beloop is het nl. slechts bij uitzondering mogelijk sporadisch voorkomende gevallen te zien te krijgen. Vooral in de residentie Batavia komen echter nu en dan kleine enzoötiën voor, zoodat dan een deskundig onderzoek mogelijk is. In de overige residenties schijnt de ziekte, indien ze er voorkwam, zich steeds tot weinige sporadische gevallen beperkt te hebben.

Tuberculose. Tot heden bleef de eigenlijke inheemsche veestapel nog van deze ziekte verschoond. Door den invoer van melkvee, vooral Australische en Hollandsche runderen, werd echter ook deze ziekte meermalen ingesleept en heeft ze zich vooral op de groote kustplaatsen, waar veel melkvee wordt gehouden, op de melkerijen staande gehouden. Uit een te Semarang gehouden onderzoek van al het melkvee middels tuberculine bleek ± 1 % der melkrunderen tuberculeus. De ziek bevonden dieren werden onteigend en afgemaakt.

Een ontwerp-verordering is thans in behandeling om de verdere insleeping dezer ziekte te voorkomen.

Sarcoptesschurft. Hoewel deze ziekte slechts in twee residenties werd geconstateerd, komt ze veel meer voor dan men hiernaar oordeelende zou vermoeden. De Inlander beschouwt huidziekten echter als van zeer weinig beteekenis en doet hiervan bijna nimmer aangifte, zoodat slechts de gevallen, die toevallig door een der veeartsen ontdekt worden, ter kennis van het Bestuur komen. Over het algemeen beperkt de ziekte zich echter tot sporadische gevallen bij paarden, buffels en geiten, terwijl ze bij honden vrij veelvuldig wordt waargenomen.

Behalve de genoemde ziekten werd op verschillende plaatsen goedaardige droes onder de paarden gerapporteerd. Belangrijke verliezen werden door deze ziekte echter niet veroorzaakt.

Veeverkeer.

Het veeverkeer in Nederlandsch-Indië over zee bepaalt zich in hoofdzaak tot het vervoer van het eene eiland naar het andere.

Uitvoer buiten Nederlandsch-Indië is van weinig beteekenis en de

Digitized by Google

invoer uit het buitenland, wat de quantiteit aangaat, eveneens. Daar Nederlandsch-Indië echter dringend behoefte heeft aan buitenlandsche veerassen voor fokvee, kan deze invoer niet worden gemist. Terwijl in vroegere jaren een groot gedeelte van het slachtvee uit Siam werd betrokken, nam deze invoer van jaar tot jaar af en was in 1906 beperkt tot:

Djambi	222	runderen.
Sumatra's Oostkust	2782	»
Atjeh en Onderhoorigheden.	40	»
Totaal.	3044	runderen.

Verder werden ingevoerd uit:

Australië	265 koeien en kalveren en 11 stieren.
Voor-Indië	24 stieren.
Holland	4 koeien.

Naar het buitenland werden in hoofdzaak uitgevoerd paarden, schapen, geiten en varkens en wel vooral naar Singapore n.l.

3537 paarden, afkomstig van Celebes en Sumatra's Oostkust;
221 schapen van Cheribon;
2637 geiten, van Batavia, Cheribon en Sumatra's Oostkust;
14015 varkens afkomstig van Bali en Lombok en Sumatra's Oostkust.

Van het veeverkeer tusschen de verschillende eilanden onderling geeft de bijgaande staat een overzicht.

Veeteelt.

Door het bestuur werden in verschillende gewesten pogingen gedaan om tot verbetering van den veestapel te geraken. Deze komen in hoofdzaak hierop neer, dat men tracht eensdeels door eene rationeele teeltkeuze het vee in zichzelf te verbeteren en anderdeels door de aanschaffing van beter mannelijk fokmateriaal het inheemsche vee te veredelen. Het eerste tracht men te bereiken door in iedere streek uitsluitend de beste stieren voor de voortteling te doen aanhouden en de rest te castreeren. Het laatste door tevens mannelijk fokmateriaal van andere rassen te verstrekken. Zoo werd in de Oostelijke residenties Pasoeroean, Soerabaja en Rembang eene proef genomen met Madoereesche en Balineesche dekstieren. Op Midden-Java met Bengaalsche en Australische en op West-Java met Madoereesche stieren.

Voor de residentie Pasoeroean werden in 1906, 15 Madoereesche stieren, met bestuurshulp, door den Gouvernements veearts aangekocht voor rekening van de bevolking, die hiervoor *f* 1200.— had bijeengebracht.

Digitized by Google

In de residentie Soerabaja 100 stuks Balineesche stieren. Hiervan werden 70 stuks gekocht voor rekening van het Syndicaat van suikerfabrikanten, afdeeling Soerabaja, met de bedoeling in de nabijheid der suikerfabrieken een beter slag werkvee in het leven te roepen, waarvoor op Oost-Java de kruisingsproducten tusschen Madoereesche en Javaansche koeien, met Balineesche stieren, een zeer goede reputatie hebben. Door het Gouvernement werden verder de noodige fondsen toegestaan voor de aanschaffing van 30 stuks Balineesche stieren voor de afdeelingen Soerabaja en Grisee en 180 stuks voor de afdeeling Toeban der residentie Rembang. De verstrekking dezer stieren moest echter worden uitgesteld wegens den minder gunstigen gezondheidstoestand van den veestapel gedurende een gedeelte van 1906 in genoemde afdeeling, zoodat nog slechts 61 stuks werden aangekocht.

In de afdeeling Bodjonegoro werden verder voor rekening van de bevolking nog 48 stuks Balineesche dekstieren ingevoerd,

Op verzoek van Professor KÜHN, Directeur van het landbouw-instituut aan de universiteit te Halle werd verder nog de tusschenkomst van het Departement ingeroepen om voor genoemde inrichting een paar Balineesche stieren en koeien te doen aankoopen en verzenden. Het met deze dieren beoogde doel was het doen van systematische kruisingsproeven.

Voor de residentie Semarang werden aangevraagd 250 Bengaalsche en 10 Australische stieren.

Hiervan waren tot ultimo 1906 geleverd 30 Bengaalsche en alle 10 Austr. n.l. 5 hereford- en 5 shorthornstieren.

Deze stieren werden aan de bevolking op afbetaling verstrekt, zoodanig dat ze het eigendom worden van de gezamenlijke veebezitters van een dessa-complex. De stier wordt voor de verpleging aan een hunner toevertrouwd en de onderhoudskosten door de gezamenlijke eigenaars gedragen. De wijze, waarop zulks geschiedt, wordt voor iedere dessa door de bevolking zelve, onder goedkeuring van het bestuur, vastgesteld.

Nabij de dessa wordt een daarvoor geschikt gelegen terrein afgepaggerd, alwaar dagelijks alle niet bezette koeien gedurende ± twee uren met den stier worden saamgebracht. Daarna wordt de stier teruggebracht naar zijn stal, terwijl de koeien verder worden verpleegd, zooals in de betrokken streek gebruikelijk is. Op deze wijze heeft men zekerheid, dat ieder rund op het gunstigste moment door den stier kan gedekt worden. Iedere stier wordt gerekend per jaar ± 100 runderen te kunnen dekken. Daar vele Javaansche runderen in de afdeeling Salatiga echter nog te klein zijn voor de dikwijls zeer groote Bengaalsche stieren, zoo zijn behalve deze in iedere dessa een paar van de beste Javaansche stieren aangehouden, om

Digitized by Google

de kleine runderen, die niet door de Bengaalsche stieren gedekt kunnen worden, te bevruchten.

Op deze wijze wordt getracht zooveel mogelijk alle volwassen koeien ieder jaar bevrucht te krijgen. Thans is zulks nergens het geval, daar de bevolking in de meening verkeert, dat het niet gewenscht is eene koe op nieuw te doen dekken zoo lang ze het kalf zoogt. Dit nu duurt meestal 6 à 9 maanden, gedurende welken tijd men het dier opzettelijk van den stier verwijderd houdt. Indien haar na eenige jaren gebleken zal zijn, dat iedere koe zeer goed jaarlijks een kalf kan leveren, zal hierdoor zeker het geboortecijfer aanmerkelijk stijgen.

Voor de Australische stieren kan voorloopig ditzelfde systeem niet gevolgd worden daar, zooals bekend, dit vee enorm gevoelig is voor de op Java voorkomende vormen van Pyroplasmose.

Met het oog hierop werden geen volwassen dieren genomen, doch jonge stieren van ± $1^1/_2$-jarigen leeftijd. Ze werden in 10 verschillende dessa's in de bergstreken van de afdeeling Salatiga, op eene hoogte tusschen 2000 en 4000 voet gelegen, gestationneerd en voor iederen stier een nieuwe stal gebouwd. Daar de dieren nog te jong waren om reeds dadelijk voor de voortteling te kunnen dienen, konden ze op deze wijze gedurende de eerste 6 maanden geheel van den inheemschen veestapel gescheiden gehouden worden. De dieren groeiden gedurende dezen tijd goed en bleven alle volkomen gezond. Daar ze in de maand April waren aangekomen, hadden ze tegen October den leeftijd van twee jaren bereikt en werden successievelijk koeien ter dekking bij hen toegelaten. Om niet de kans te loopen, dat ze door een groot aantal teken te gelijk geïnfecteerd zouden worden, mocht ook thans voor deze stieren nog niet hetzelfde systeem gevolgd worden als voor de Bengaalsche, die dezelfde immuniteit voor de op Java voorkomende pyroplasmosen schijnen te hebben als het Javaansche vee, doch werden de tochtige koeien ter dekking bij den stier op het erf gebracht. Hierdoor werd een veel kleiner aantal dieren gedekt, dan het geval zou geweest zijn, indien men de stieren dagelijks bij alle koeien had laten losloopen. Ook dit was echter gewenscht daar ze nog te jong zijn om reeds dadelijk een groot aantal koeien te dekken. Hebben ze op deze wijze den driejarigen leeftijd bereikt, dan zullen ze vermoedelijk tevens door lichte infecties immuniteit tegen pyroplasmosen verkregen hebben en mag men hopen, ze verder zonder gevaar op dezelfde wijze te kunnen gebruiken als de Bengaalsche en inheemsche stieren.

Indien men weet, dat van de volwassen Australische koeien, die jaarlijks worden geïmporteerd ± 80 %, binnen een jaar, voor het meerendeel aan

Digitized by Google

pyroplasmosen te gronde gaat, omdat het publiek niet de genoemde voorzorgsmaatregelen neemt, dan is dus het tot heden met deze stieren verkregen resultaat al zeer gunstig te noemen. Duidelijk wordt hierdoor toch bewezen, dat men bij doelmatigen aankoop en verpleging, de sterfte kan voorkomen of in ieder geval tot een minimum beperken. De vraag is thans slechts, of ze op deze wijze voldoende immuniteit zullen verkrijgen om latere ernstige infecties te doorstaan, want daar ze dienen moeten ter verbetering van den inheemschen veestapel, kan men ze er natuurlijk later niet geïsoleerd van houden, hetgeen men met melkkoeien wel kan doen.

Voorloopig bleven naast de geïmporteerde tevens Javaansche stieren gestationneerd.

In den loop van 1906 werden door de geïmporteerde stieren 339 koeien gedekt. In de afdeelingen Demak, Koedoes, Pati en Grobogan, waar bijna uitsluitend buffels gehouden worden, werden de beste stieren als dekstieren aangewezen in eene verhouding van één stier op 25 buffelkoeien en eene politieverordening uitgevaardigd, waarbij het laten losloopen van alle andere stieren verboden werd, tenzij men ze deed castreeren, waarvoor kosteloos de gelegenheid werd gegeven. Deze maatregelen, die echter eerst tegen het einde van 1906 en begin 1907 successievelijk in de genoemde afdeelingen in werking traden, zullen zeker op den duur een gunstigen invloed op den buffelstapel, die in de meeste streken zeer gedegenereerd is, uitoefenen.

Om een denkbeeld te geven van den graad van achteruitgang van den buffel op Java moge dienen, dat verreweg het meerendeel beneden de vier voet schofthoogte blijft en dat het zelfs groote moeite kost een eenigszins groot aantal buffels van 1.20 M schofthoogte op Midden-Java bij elkaar te brengen. In Palembang daarentegen, waar door overvloed van woeste gronden, de buffel nog nagenoeg in zijn natuurstaat gehouden wordt, vindt men bijna geen exemplaren beneden de 4 voet R. L., terwijl zeer vele worden aangetroffen van 1.38 à 1.40 M schofthoogte en enorm zwaren lichaamsbouw. In vergelijking met het gros der Javaansche buffels zijn dit ware prachtexemplaren. Toch schijnt oorspronkelijk ook de eerste dezelfde afmetingen gehad te hebben, daar men in de streken op Java, die nog weinig bebouwd zijn en waar de buffels op dezelfde wijze gehouden worden als in Palembang, bijv. langs de Zuidkust van Bantam en de Preanger ook veel grootere dieren aantreft dan in de goed bebouwde en dicht bevolkte streken.

De paardenfokkerij is in de residentie Semarang al van zeer weinig beteekenis. Om in de enkele streken, waar er nog iets aan gedaan wordt,

Digitized by Google

hierin zooveel mogelijk verbetering aan te brengen, werden in de afdeeling Koedoes drie sandelhout-dekhengsten aan de bevolking afgestaan.

In de afdeeling Selokaton, waar nog het meest aan deze fokkerij gedaan wordt, was reeds sedert eenige jaren een dergelijke hengst gestationneerd.

Daar deze afdeeling zeer bergachtig is, zoodat alle producten met draagpaarden moeten worden afgevoerd, zal hier verder een proef genomen worden met het fokken van muildieren. De gelegenheid bood zich hiervoor aan, doordat in de residentie Tapian na Oeli een ezelhengst beschikbaar was.

In genoemde residentie waren nl. in het jaar 1893 eenige ezelhengsten en ezelinnen uit China geïmporteerd met het doel op de hoogvlakte van Toba eene muildierfokkerij in het leven te roepen. Deze proefneming had weinig succes, waartoe vele factoren samenwerkten. In de eerste plaats gevoelden de eigenaars van paarden niets voor het fokken van muildieren en niet geheel ten onrechte. Het Batakpaard toch behoort tot een zeer mooi type, dat in zichzelf verbeterd of met een grooter slag veredeld diende te worden en waarvan het dus jammer is, dat een groot gedeelte der merries door de paring met ezels hieraan onttrokken zou worden. Verder waren de ezelhengsten voor de meeste merries, die beneden de 1.20 M. zijn, te groot n.l. ± 1.40 M en ten slotte was er absoluut geen deskundig toezicht, zoodat alle leiding aan de zaak ontbrak. De ezels zwierven meestal op de hoogvlakte rond en kwamen dan dikwijls onder de eveneens vrij rondloopende koppels paardjes, waarbij ze, door overmatige geslachtsdrift, dan alle merries trachtten te dekken, die slechts onder hun bereik kwamen, tengevolge waarvan dikwijls dieren schenen te verongelukken, zoodat ze de schrik werden zoowel van de paarden als van hunne eigenaren. Het gevolg was dan ook, dat er betrekkelijk slechts weinig muildieren geboren werden en dat de ezels zelf nu en dan door de bevolking ernstig verwond werden, waaraan ze successievelijk alle, op twee na, bezweken. Daar voor de eigenaars, die er vrijwillig gebruik van wenschen te maken, één dezer hengsten ruim voldoende is, werd dus de tweede voor Java afgestaan. De in Toba geboren muildieren lijken van zeer goede qualiteit, doch zijn klein n.l. 1.25 à 1.30 M.

Door in de afdeeling Selokaton enkel de grootere merries voor de muildierfokkerij te bestemmen, zal men zeker een sterker muildier kunnen fokken, terwijl door de groote behoefte aan een goed lastdier de prijzen zeker veel beter zullen zijn dan van de in die streek gefokte paarden.

De bevolking is er verder reeds eenigszins met het muildier bekend,

Digitized by Google

zoodat ook uit dit oogpunt de proef meer kans van slagen heeft. Een groote factor hiervoor is verder, dat het dier in verpleging kan gegeven worden bij een landheer, die zelf veel aan paardenfokkerij en veeteelt doet en de bevolking aanmoedigt zijn voorbeeld te volgen.

In de residenties Kedoe en Banjoemas, waar men reeds in 1904 begonnen was met de castratie van de minderwaardige stieren en den aankoop van de beste, om deze uitsluitend voor de voortteling te bezigen, werd hiermede in 1906 krachtig voortgegaan en met zeer veel succes. De Gouvernements veearts Dr. 'T HOEN, onder wiens leiding de fokkerij in de genoemde residentie gedreven wordt, zegt hieromtrent het volgende:

„In den algemeenen toestand van den veestapel is gedurende het afgeloopen jaar merkbaar verbetering gekomen, dank zij de maatregelen, die thans in de meeste afdeelingen genomen worden om in de eerste plaats de kwaliteit en daarna de kwantiteit op te voeren en waarbij van de meeste besturende ambtenaren alle mogelijke steun en medewerking wordt ondervonden."

„Uit de statistieken van de afdeelingen, die door mij tot heden ontvangen zijn, blijkt, dat de runder- en buffelstapel in kwantiteit is toegenomen, het aantal paarden is hier en daar verminderd of stationnair gebleven. Om een voorbeeld te noemen is de runder- en buffelstapel in de afdeeling Wonosobo respectievelijk met 2056 en 1244 stuks vermeerderd, in de afdeeling Keboemen respectievelijk met 2999 en 1979. Het zijn deze twee afdeelingen waar de grootste uitvoer van vee plaats vindt en waar volgens de meening van den Heer VAN DALFSEN, Directeur der Javasche fabriek van verduurzaamde levensmiddelen, de vetmesterij op den duur ten doode gedoemd zou zijn. Uit deze cijfers blijkt voldoende, dat de invoer den uitvoer verre overtreft. Voor de afdeeling Wonosobo zijn werkelijk die hoogere cijfers toe te schrijven aan grooteren invoer van mager vee, dat in de vlakte opgekocht in de bergstreken wordt vetgemest, waarbij de bevolking tevens het groote voordeel heeft van de mest, die onmisbaar is voor de tabakscultuur, de voornaamste tak van volkswelvaart in deze afdeeling."

„Voor de afdeeling Keboemen worden deze cijfers slechts gedeeltelijk door grooteren invoer veroorzaakt. Deze invoer bestaat evenals in Wonosobo hoofdzakelijk uit mager vee, dat de bevolking met voorschotten van de Landbouw-Credietbank opkoopt en na 6 à 8 maanden goede verpleging met grooten winst als slachtvee van de hand zet. De rente aan de bank verschuldigd bedraagt 1 % per maand, terwijl binnen bovengenoemden tijd 30 à 40 % winst gemaakt wordt, zoodat het niet te verwonderen valt, dat dit bedrijf zich langzamerhand uitbreidt. De toename van den rund-

Digitized by Google

veestapel is echter ook deels te danken aan de meer rationeele veeteelt, die daar thans gedreven wordt. Na het stationneeren van goede fokstieren en de betere voeding en verzorging van vrouwelijke dieren, is het aantal geboorten toegenomen. Doch niet alleen de kwantiteit is vooruitgegaan, ook de kwaliteit van den veestapel, wat toch een eerste vereischte is om de gewenschte verbetering met opvolgende veredeling te kunnen bereiken, is, speciaal in deze afdeeling, in eenige jaren belangrijk opgevoerd. De voordeelen, die de bevolking van de rationeele veeteelt reeds ondervond, zijn zóó tastbaar, dat zij er zich thans geheel mede vereenigd heeft. Kalveren van $1\frac{1}{2}$—2 jaar, die vroeger voor *f* 20 à *f* 30 werden verkocht, worden thans voor *f* 70 à *f* 80 van de hand gezet, dank zij den gunstigen invloed, die de vrij wel raszuivere Bengaalsche en superieure Javaansche stieren hebben uitgeoefend."

„Met fondsen van de Landbouw-Credietbanken te Karanganjar en Keboemen zijn thans 388 stieren verstrekt aan de veebezitters van de geheele afdeeling Keboemen. De aankoopsprijs, + 1 % rente per maand, worden door de gemeenschappelijke bezitters van koeien aan de bank terugbetaald.

„Onderhoud en verpleging der stieren geschieden eveneens voor rekening van de gemeenschappelijke koeienbezitters, doch hiervoor wordt één persoon uitgekozen, die liefhebberij en slag heeft om met vee om te gaan. Als vergoeding voor gepresteerde diensten wordt de verzorger vrijgesteld van desadiensten of wel ontvangt hij een aandeel in de sawahs der desa, naar onderling goedvinden te regelen. Op elke 50 à 75 koeien is een stier beschikbaar, die alzoo zijn eigen kring heeft. Dagelijks wordt de stier door den verzorger in de ochtenduren op de weiplaats der koeien gebracht, waar de tochtige dieren besprongen worden. Waar geen gemeenschappelijke weiplaats wordt aangetroffen, wordt binnen den kring een z.g. springplaats gemaakt, een ompaggerde ruimte van ± 30 à 50 M. in het vierkant, waarbinnen 8 tot 10 koeien dagelijks met den stier eenige uren worden losgelaten. Met de castratie van minderwaardige stierkalveren, die dus voor de voorteling niets beloven, wordt tevens geregeld doorgegaan. Om de 3 tot 6 maanden wordt, door mij persoonlijk, de selectie gehouden, om te voorkomen, dat slecht materiaal wordt aangehouden en goed fokmateriaal wordt gecastreerd. De selectie bepaalt zich evenwel niet alleen tot de mannelijke dieren, ook die koeien, die slecht gebouwd zijn of wel wegens te hoogen leeftijd geen voordeel meer voor de fokkerij kunnen afwerpen, worden door mij van een brandmerk voorzien, waarna de eigenaar zonder verdere keuring op de districts- en onderdistricts-hoofdplaatsen zijn dier aan den

Digitized by Google

slager mag verkoopen. Gaat men op deze wijze geregeld voort, dan zal de rundveestapel binnen eenige jaren een geheel ander aanzien krijgen, vooral wanneer voeding en verpleging daarmede gelijken tred houden, wat tot heden het geval is."

Bij Gouvernements besluit van 9 Maart 1906 No. 30 werd voor de verbetering van den rundveestapel in de afdeeling Magelang *f* 8000 toegestaan. Daarvoor werden hoofdzakelijk in de afdeeling Wonosobo aangekocht 67 springstieren voor een bedrag van *f* 3941, om gestationneerd te worden in het district Salaman, nadat vooraf de minderwaardige stieren waren gecastreerd. Ook hier werd verder alles op denzelfden voet geregeld als in het Regentschap Karanganjar. Toen bij Gouvernements Besluit van 24 October 1906 No. 23 werd toegestaan, dat voor de uitbetalingen van belooningen voor het castreeren van minderwaardige stieren in alle afdeelingen van de residentie Kedoe gebruik mocht worden gemaakt van de fondsen vermeld onder eerstgenoemd Besluit, kon met de castratie meer geregeld doorgegaan worden, zoodat in het afgeloopen jaar op Gouvernementskosten werden gecastreerd 3772 runderen en buffels, waarvoor *f* 943.— werd uitbetaald. Vóórdat dit besluit was afgekomen, werden in de afdeeling Keboemen 978 runderen en buffels aan deze kunstbewerking onderworpen, zoodat het totaalcijfer voor de residentie Kedoe bedraagt 4750.

Met de verbetering van den buffelstapel is in het Regentschap Karanganjar tevens een aanvang gemaakt; van de buffelstieren worden er zooveel gecastreerd, dat op de 20—25 koeien één goed exemplaar overblijft. Zeer oude buffels worden niet gecastreerd, die verdwijnen toch geleidelijk, doch alle dieren onder de 4 jaar worden aan een strenge selectie onderworpen. De buffelstieren worden niet in communaal bezit verstrekt, er wordt alleen gewerkt op goede voeding en verpleging. Behalve de castratiekosten, worden voor de buffelteelt geen gelden uitgegeven.

Ten behoeve van de verbetering van den paardenstapel zijn in bovengenoemd Regentschap 4 hengsten van Gouvernementswege gestationneerd. Tot heden zijn 105 veulens geboren, waaronder zeer mooie exemplaren. Steeds wordt nog voortgegaan met de verbetering van den merriestapel door aankoop van fokmerries in andere streken. Op een voorstel tot aankoop van Australische fokmerries is door de Regeering beschikt en is tot dit doeleinde voor dit jaar reeds *f* 12000 toegestaan. Van de 4 in de afdeeling Magelang gestationneerde hengsten moesten drie worden afgekeurd wegens te weinig geslachtsdrift en onvruchtbaarheid. In het afgeloopen jaar werden 18 veulens geboren, hoofdzakelijk nakomelingen van den dekhengst te Ngablak.

Digitized by Google

Met de teelt van klein vee werd in het Regentschap Karanganjar begonnen. Na castratie van de minderwaardige bokken, werden in verschillende dessas groote Bengaalsche bokken gestationneerd, waarvan reeds zeer veel mooie afstammelingen worden aangetroffen.

In de residentie Preanger-Regentschappen, waar thans sedert ruim 10 jaren door het Gouvernement sandelhout-dekhengsten aan de bevolking verstrekt werden, valt zeer groote vooruitgang te constateeren, zoowel wat de qualiteit van den paardenstapel zelf betreft, als wat aangaat het inzicht van de bevolking in deze zaak. Terwijl toch in den beginne slechts weinig gebruik werd gemaakt van de sandelhouthengsten, zoodat de bevolking bijna moest worden overgehaald om toch hare merries door deze z.g.n. Gouvernements hengsten te doen dekken, ziet thans een groot gedeelte het nut der teeltkeuze reeds zoozeer in, dat ze voor bepaalde hengsten het viervoudige dekgeld willen betalen. Het dekgeld toch voor de zeer goede sandelhouthengsten is slechts *f* 2.50, terwijl het voor een paar grootere Arabische en halfbloedhengsten op *f* 10.— gesteld is en deze laatste hebben steeds voldoende werk. Dat de qualiteit der paarden enorm is vooruitgegaan blijkt vooral ook uit de prijzen, die tegenwoordig vrijwel opwegen tegen die van volbloed sandelhouts, n.l. *f* 200 à *f* 300 voor paardjes van ± 1.30 M.

Behalve de paardenfokkerij werd getracht het fokken van koeien, die in deze residentie nog zeer weinig voorkomen, aan te moedigen, waarvoor in de afdeeling Soemedang jaarlijks een paar honderd stuks Madoereesch vee wordt verstrekt.

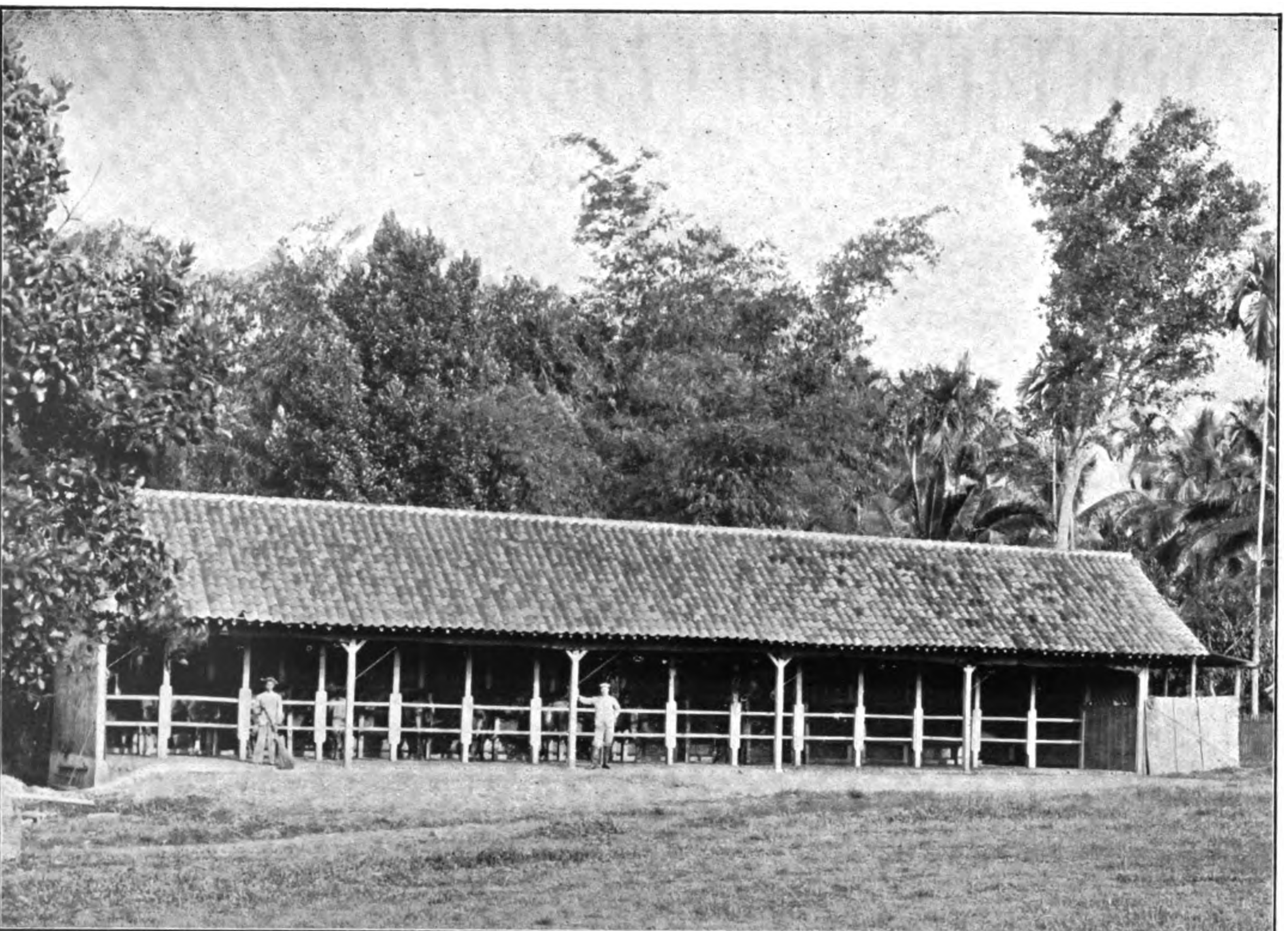
De Gouvernements veearts, die met het veeartsenijkundig toezicht in deze residentie belast is, de Heer VRIJBRUG, zegt omtrent de paarden- en veeteelt het volgende:

»In Januari 1906 waren aanwezig 59 Sandelwoodhengsten en één gekruiste Arabisch-Australische hengst: Swell.

„Gedurende den loop van het jaar hadden verschillende mutaties plaats.

„Van de Sandelwoodhengsten moesten 11 worden verkocht wegens ongeschiktheid (voor 't meerendeel lijdende aan dekziekte), stierf er één dier en werd één naar Krawang gestuurd, terwijl de aanvulling door aankoop en overname van Oorlog en uit de afdeeling Krawang bedroeg 21 Sandelwoodhengsten en twee halfbloedhengsten van grootere taille, n.l. een Arabische hengst Nasib, welke van den heer KERKHOVEN voor *f* 500 werd overgenomen en een Australische hengst Sirdar, welke door aankoop van den heer BOREEL voor *f* 800 't eigendom van 't Gouvernement werd. De laatste twee hengsten bleven, evenals Swell, in eigen beheer. De eerste

Digitized by Google



HENGSTEN-DEPOT TE BANDOENG.

Digitized by Google

Digitized by Google



GOUVERNEMENTS ARABISCHE DEKHENGST „NASIB" (PREANGER-REGENTSCHAPPEN).

Digitized by Google



GOUVERNEMENTS-DEKHENGST »SWELL", HALFBLOED, WERKZAAM TE TANDJONG-SARI.

Digitized by Google

Digitized by Google

werd geplaatst te Tandjoengsari, de tweede eerst in het district Tjiawi, daarna in de afdeeling Garoet.

„In 't geheel werden in de Preanger-Regentschappen door de Gouvernements hengsten 2878 merries gedekt en werden 803 geboortebewijzen afgegeven. 't Kost altijd veel moeite behoorlijke gegevens te krijgen omtrent 't resultaat der dekkingen. Wel vragen de eigenaren der merries geboortebewijzen voor de veulens, maar andere gegevens, als sterfte der merries, abortus, verkoop enz. worden niet of zeer onvolledig verstrekt, waardoor het eenigszins moeilijk wordt de juiste waarde der hengsten, vooral wat hun bevruchtingsvermogen betreft, te beoordeelen. Er zijn echter wel hengsten, waarvan meer dan 50 % der dekkingen slaagt, hetgeen voor eene fokkerij, die niet onder direkt beheer is, zeer goed mag worden genoemd.

„Zooals in 't vorig jaarrapport reeds werd opgemerkt, was hier en daar (vooral in de afdeeling Soemedang) behoefte aan grootere hengsten, vooral om een merriestapel van wat hoogere maat te krijgen. De hengsten Swell, Sirdar en Nasib werden daarvoor aangewezen. De groote toeloop van merries naar deze hengsten heeft bewezen, dat daardoor werkelijk aan een verlangen van de eigenaren der merries is voldaan. De bepalingen, waaronder deze hengsten werkzaam zijn, werden bij besluit van den Directeur van Landbouw vastgesteld en daarbij werd bepaald, dat per merrie zou worden betaald *f* 5.— dekgeld en *f* 5.— geboortegeld, terwijl eigenaren van merries buiten de afdeeling *f* 10. – dekgeld zouden betalen, en Regenten en Europeanen *f* 20.— per merrie.

„Waar verleden jaar het vermoeden werd uitgesproken, dat Swell in een paar jaar tijd zijn inkoopprijs wel zou hebben terug verdiend, kan thans worden gezegd dat dit vermoeden ruim wordt bewaarheid. Tot 1 Januari 1907 werd reeds aan dekgeld *f* 700 geïnd; wanneer de geboortegelden, die op ± *f* 250 gesteld kunnen worden, daarbij zijn gevoegd, wordt dat voor het eerste jaar ongeveer *f* 950, dat is *f* 550 meer dan hij aan voeding en verpleging kost. Ook Sirdar en Nasib verdienen meer dan ze aan onderhoud kosten.

„Voor deze hengsten wordt na de geslaagde dekking aan den eigenaar van de merrie een dekbewijs afgegeven, door mij onderteekend en genummerd, 't welk moet worden ingeleverd, wanneer de merrie geworpen heeft, teneinde daarvoor een geboortebewijs terug te kunnen ontvangen.

„Daardoor wordt de contrôle op de hengstenverzorgers gemakkelijker gemaakt.

Digitized by Google

„De hengsten in de afdeeling Krawang gingen in administratie over bij den Gouvernements veearts van Buitenzorg.

„Er zijn daar 5 hengsten werkzaam.

„Met de afdeelingstentoonstellingen werd dit jaar gebroken. Daarvoor werd ingesteld het uitkeeren van onderhoudspremies voor goede fokmerries, terwijl een gedeelte van het toegestane geld ad *f* 5100 werd besteed voor het houden van eene tentoonstelling, tevens paardenmarkt, te Bandoeng.

„De castratie nam in de afdeeling Soemedang aanmerkelijk toe. Vooral in het onderdistrict Tandjoengsari werden verscheidene paarden gecastreerd en werden castreerders opgeleid. Ook in andere afdeelingen, met name de contrôle-afdeeling Soekanegara, nam de castratie sterk toe.

„Waar de zaak door de besturende ambtenaren met ernst wordt aangepakt, kan deze kunstbewerking gemakkelijk algemeen worden.

„Met het verstrekken van rundvee aan de bevolking in de afdeeling Soemedang werd voortgegaan en in dit jaar weer 339 stuks runderen en 8 stieren van Madoera geïmporteerd. Thans kan reeds worden gezegd, dat deze proef zeker zal slagen en over een paar jaar een belangrijke bron van inkomsten voor de bevolking zal worden, daar nu reeds groote behoefte bestaat aan slachtvee in de Preanger-Regentschappen en de vraag daarnaar algemeen is. Uit de bezending van 1905, groot 229 dieren, werden 167 kalveren geboren en stierven (volwassen dieren en kalveren) totaal 24 stuks. Over 't algemeen zien de dieren er goed uit en worden geregeld voor licht sawah-werk gebruikt. Ze vallen zeer in den smaak van de bevolking, zoodat er steeds groote vraag is naar meer. De afbetalingen geschieden zonder eenige moeilijkheid.

„De laatste bezending werd in Augustus van dit jaar aangebracht. Behoudens één enkel sterfgeval, hebben ook deze dieren de verandering van klimaat en bodem goed doorstaan.

„De castratie van de jonge minderwaardige stieren geschiedt zonder eenige tegenkanting.

„Dit jaar zullen Bengaalsche stieren worden ingevoerd om daarmede te kruisen.

„Teneinde in de contrôle-afdeeling Soekanegara den geitenstapel te verbeteren, werden daar een achttal Bengaalsche bokken uit Cheribon ingevoerd en in verschillende dessas verspreid aan de bevolking gegeven, op afbetaling in 2 jaar tijd. Reeds zag ik eenige afstammelingen, die bij de gewone Inlandsche geiten zeer vooruit zijn.

Digitized by Google

„In de koele bergstreken aarden de Bengaalsche bokken echter minder goed dan in de warmere streken, waarom ze dan ook alle uit de bergen naar lager gelegen desas zijn overgebracht.

„Verder vereischen ze meer zorg dan de Inlandsche geiten, kunnen minder goed tegen een vochtig klimaat en zijn kieskeuriger op het voedsel.

„De ondervinding moet nog leeren hoe dit met de afstammelingen zal zijn."

Behalve de genoemde fokkerij werd in 1905 op het militaire remontedepôt te Padalarang voor rekening van het Departement van Landbouw eene sandelhoutstoeterij opgericht, om in de behoefte aan goede dekhengsten op den duur zelf te kunnen voorzien, voor het geval Soemba geen voldoende hoeveelheid superieure hengsten meer leveren mocht en ook de bevolking van de Preanger, die gedeeltelijk volbloed sandelhouts fokt, geen superieure hengsten zou kunnen leveren. Met veel moeite werden een 50-tal der beste sandelhoutmerries met een minimum maat van 1.33 M. opgekocht, evenals drie zeer mooie hengsten van 1.35 tot 1.38 M. schofthoogte. Men mocht dus verwachten, dat op deze wijze werkelijk superieure dieren zouden gefokt kunnen worden, al was het dan ook ten koste van zeer veel geld. Ongelukkig bleek reeds medio 1906, dat het grootste deel der dieren in meer of minder hevigen graad lijdende was aan osteomalacie en dat dus vermoedelijk het gekozen terrein voor stoeterij weinig geschikt is. Ultimo December 1906 was de toestand als volgt:

Sandelhout hengsten	6
» fokmerries.	51
Australische »	9
Sandelhout veulens	77
Australische »	1
Totaal . . .	144 stuks.

Van de sandelhoutmerries waren 26 stuks lijdende aan osteomalacie, terwijl er één gestorven en één afgemaakt was, tegen 21 op ultimo September.

De Directeur van Landbouw deed, onmiddellijk nadat de ziekte in September opgemerkt was, een onderzoek instellen naar de samenstelling van bodem en voederplanten. Er werd getracht door doelmatige bemesting het phosphor- en kalkgehalte der voedergewassen zooveel mogelijk te verhoogen. Of hierdoor een zoodanige verbetering zal kunnen worden ver-

Digitized by Google

kregen, dat de dieren er bij uitstek goed zullen gedijen, hetgeen voor het fokken van superieur fokmateriaal een eerste vereischte is, zal de toekomst moeten leeren. In ieder geval mag men in de eerste jaren van deze stoeterij niet te veel verwachten.

Behalve de sandelhoutmerries werden 10 Australische aangekocht, om te trachten door eene kruising met sandelhouthengsten een nieuw ras in het leven te roepen met meer massa dan de inheemsche typen. Deze merries kwamen medio 1906 op de stoeterij. Hoe ze er zullen gedijen, valt wegens haar kort verblijf nog niet zeker te zeggen.

Behalve in de Preanger-Regentschappen werden verder nog eenige sandelhout-dekhengsten gestationneerd in de afdeeling Krawang der residentie Batavia en in de residentie Pekalongan. In laatstgenoemde residentie en Cheribon werd in het afgeloopen jaar verder getracht, door het uitzoeken van de beste stieren en het doen castreeren der minderwaardige, den toestand voor te bereiden, om door het verstrekken van betere rassen spoedig gunstige resultaten te kunnen krijgen.

Veetentoonstellingen werden gehouden in de residenties Kedoe en de Preanger. De verslagen zeggen hieromtrent het volgende:

Veetentoonstelling te Keboemen.

Van het regentschap Keboemen waren ongeveer 2000 stuks runderen en van het regentschap Karanganjar ruim 4000 stuks en 300 paarden aanwezig, zeker een buitengewoon groot aantal, om door een drietal juryleden in een paar dagen te worden gekeurd. De maatregelen vóór en gedurende de tentoonstelling, zooals zij waren getroffen door Dr. H. 'T HOEN en den Regent van Karanganjar, waren echter uitstekend, zoodat alles vlug en zonder eenige stoornis kon plaats hebben.

Al naar het aantal dieren, voor een bepaalde groep aanwezig, groot of klein was, werden zij onderdistricts- of districtsgewijs voor de jury gebracht, die uit elke groep het best gebouwde dier afzonderde, terwijl den tweeden dag de uitgezochte dieren weer in den grooten ring werden gebracht om hen, die respectievelijk voor den 1sten, 2den, 3den prijs en aanmoedigingsprijzen in aanmerking kwamen, aan te wijzen. Zoodoende werden de prijzen over alle districten en onderdistricten verdeeld, wat als aanmoediging wel aanbeveling verdient, doch waardoor het voorkwam, dat niet altijd de beste dieren konden worden bekroond, omdat enkele onderdistricten, waar reeds geruimen tijd de verbetering van den veestapel was ter hand genomen, meer goed vee brachten dan andere, waar men

Digitized by Google

nog slechts korten tijd hiermede bezig was. Enkele malen, als niet van alle districten of onderdistricten voor een bepaalde groep vee was aangeboden, werd van één of meer andere districten, waarvan superieur vee aanwezig was, meer dan één dier bekroond.

Zooals uit het onderstaande blijkt, werd het vee van elk regentschap afzonderlijk beoordeeld.

1. Springstieren van Javaansch ras.

Regentschap Keboemen met 10 onderdistricten, die te zamen 32 springstieren voorbrachten, waarbij het onderdistrict Mirit uitblonk door goed gebouwde en uitstekend verzorgde Javaansche stieren; ook Alian bracht vrij goede dieren.

Het onderdistrict Mirit bracht vrijwel in alle groepen de beste dieren, wat te verklaren is uit de omstandigheid, dat in dat onderdistrict reeds gedurende 14 à 15 jaar de veefokkerij is aangemoedigd en met succes gebruik gemaakt is van kruising met Bengaalsche stieren.

Ook aan de verpleging van het vee wordt daar blijkbaar zeer veel zorg besteed, terwijl de voeding zeer goed is.

Winner	1e. prijs. Keboemen.	2e. prijs.	
Gewicht	370 KG.	340 KG.	
schofthoogte. .	*1,29* M.	*1,30* M.	
elleboog	0,75 »	0,75 »	
borstomvang. .	1,72 »	1,68 »	
lengte	1,30 »	1,32 »	(boeg tot zitbeensknobbel).

Regentschap Karanganjar met 17 onderdistricten, te zamen 105 springstieren.

Over het algemeen was al het tentoongestelde vee van dit regentschap beter dan van Keboemen, in alle groepen waren de dieren van Karanganjar superieur boven die van Keboemen, wat zeer zeker voor een groot deel moet worden toegeschreven aan de uitstekende leiding van den Regent van Karanganjar.

Vooral van de onderdistricten Pagebangan, Tebo, Koewarasan en Kemoedjon, waarvan respectievelijk 13, 11, 9 en 12 stieren aanwezig waren, kon worden gezegd dat de inzendingen zeer goed waren, doch ook van de andere onderdistricten waren de tentoongestelde stieren minstens goed te noemen.

Digitized by Google

	Winner 1e prijs. Karanganjar.	2e. prijs.
Gewicht.	450 KG.	400 KG.
hoogte.	1,37 M.	1,37 M.
elleboog.	0,69 »	0,75 »
borstomvang.	1,85 »	1,80 »
lengte	1,55 »	1,42 »

---

2. *Springstieren van vreemd ras.*

In hoofdzaak waren dit stieren met overwegend Bengaalsch bloed; van enkele districten, o. a. van Karanganjar, was het vrij wel zuiver Bengaalsch ras, terwijl uit het onderdistrict Karangajam een goede Hollandsche stier ingezonden was.

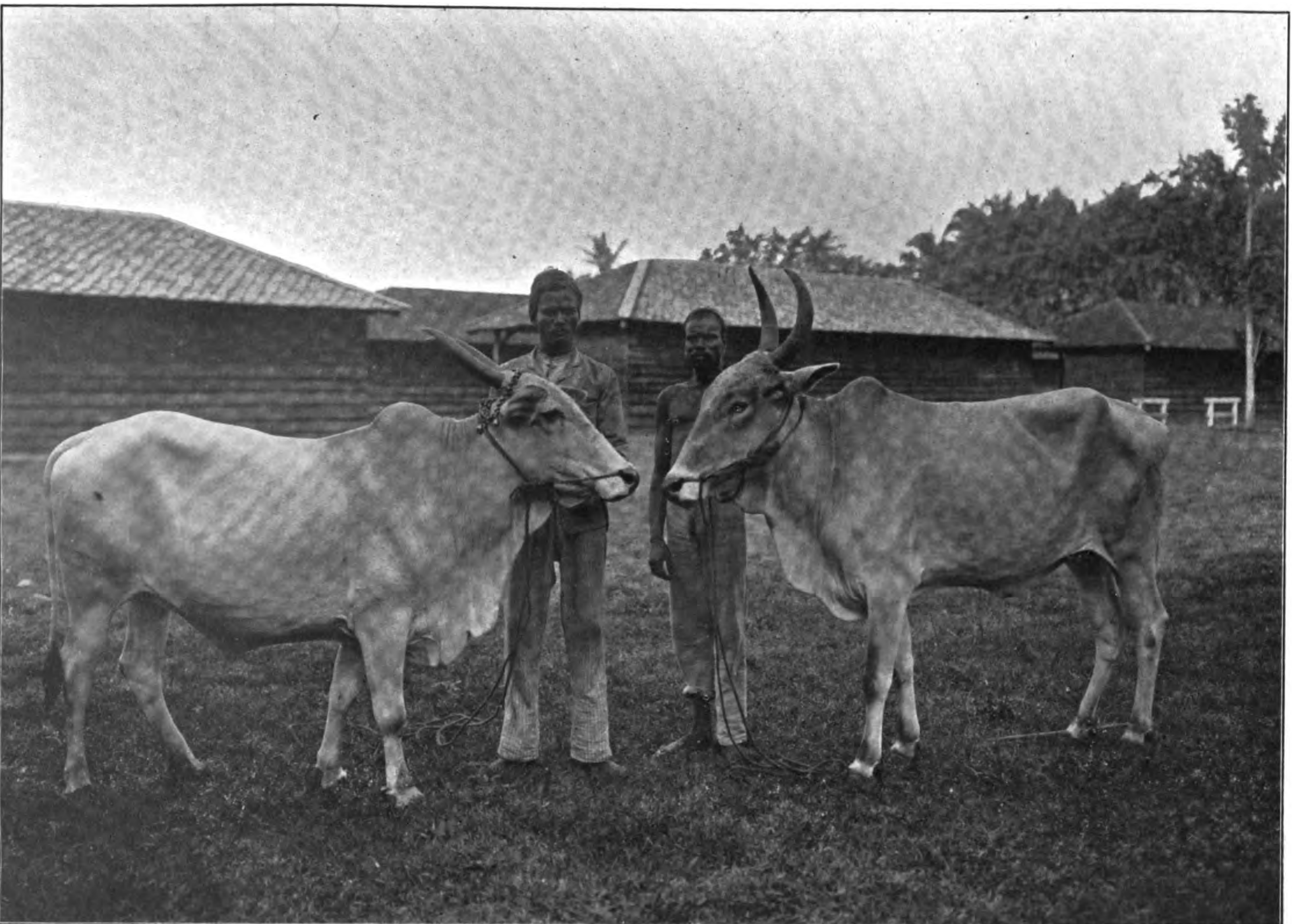
Volgens de officieele opgave waren uit het regentschap Keboemen 46 en uit Karanganjar 131, in hoofdzaak Bengaalsche stieren, ingezonden. Uitstekend gebouwde exemplaren waren aanwezig en hier kon nu een goede vergelijking gemaakt worden tusschen de Javaansche en Bengaalsche springstieren, welke beslist ten voordeele van laatstgenoemde uitviel, zoodat steeds doorgevoerde kruising met goede stieren van zuiver Bengaalsch ras aangewezen is, vooral ook omdat de goede invloed daarvan zeer duidelijk bleek bij de afstammelingen.

In enkele streken, waar veel vee als mestvee verkocht wordt en weinig ploeg- of trekvee aanwezig is, omdat de streek dicht bevolkt is en bijna alles met de patjol bewerkt wordt, zou met succes van enkele goede Australische of Europeesche springstieren gebruik gemaakt kunnen worden, o. a. in het onderdistrict Mirit van het regentschap Keboemen en in eenige onderdistricten ten Zuiden van den spoorweg gelegen, o. a. Tebo, Banjoemoedal, Koewarasan en Pedjagoean van het regentschap Karanganjar, waar zeer veel mager vee uit andere streken ingevoerd wordt om gedurende 6 maanden te worden gemest en alsdan met winst te worden verkocht. Dit jaar werd reeds *f* 6000 aan de bevolking verstrekt voor aankoop van mager vee, speciaal voor de onderdistricten Kemoedjon en Koewarasan, waar thans reeds een groot aantal mooie slachtossen worden aangetroffen.

Over het algemeen moet men echter aan de Bengaalsche stieren voor het fokken van mest- en trekvee de voorkeur geven.

	Winner 1e prijs. Keboemen.	2e prijs.
Gewicht	415 KG.	395 K.G.

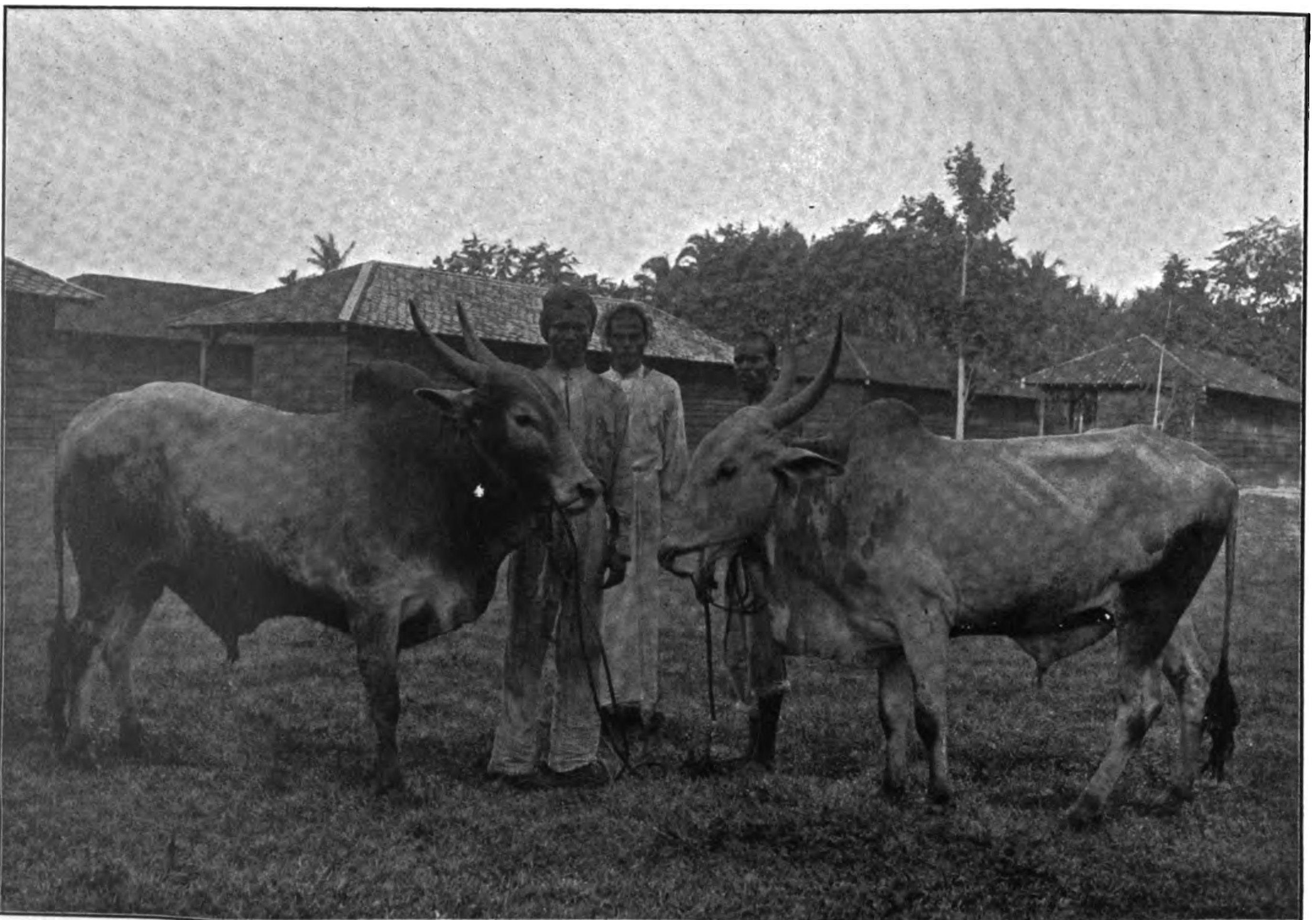
Digitized by Google



JONGE BENGAALSCHE DEKSTIEREN, PAS GEIMPORTEERD.

Digitized by Google

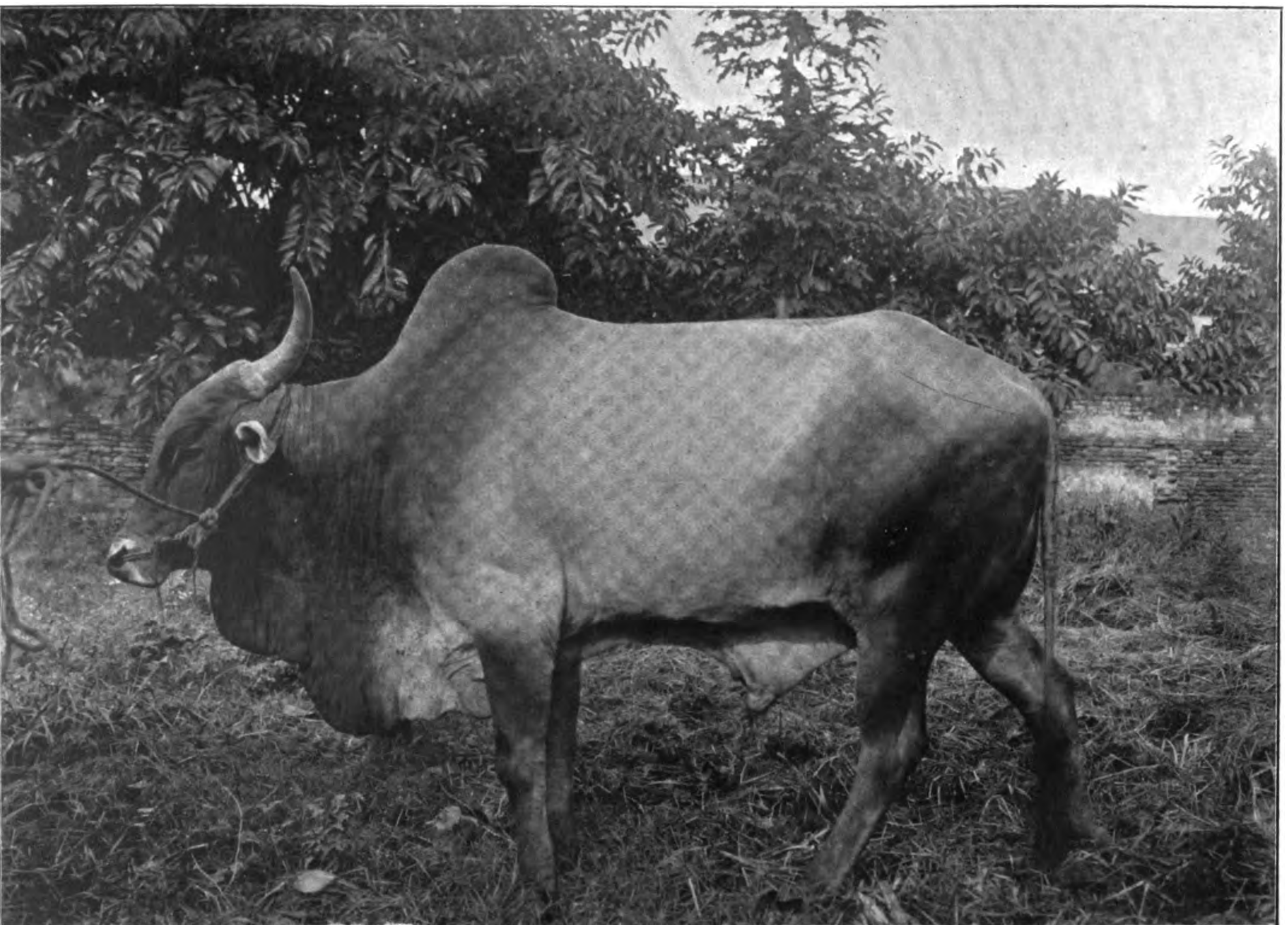
Digitized by Google



TWEE BENGAALSCHE DEKSTIEREN, WERKZAAM IN DE AFDEELING SALATIGA.

Digitized by Google

Digitized by Google



BENGAALSCHE DEKSTIER.

Digitized by Google

Digitized by Google

Winner 1e prijs. Keboemen.

hoogte	*1,40* M.	De verschillende maten
elleboog	0,75 »	konden niet worden
borstomvang.	1,75 »	opgenomen, omdat
lengte	1,55 »	het dier te lastig was.

Winner 1e prijs. Karanganjar. 2e prijs.

Gewicht	450 K.G.	415 K.G.
hoogte.	*1,35* M.	*1,37* M..
elleboog	0,75 »	0,75 »
borstomvang	1,80 »	1,80 »
lengte	1,45 »	1,65 »

---

3. Koeien van zuiver Javaansch ras.

Volgens de opgave waren van het regentschap Keboemen 659 en van het regentschap Karanganjar 1105 Javaansche koeien aanwezig.

Het was opvallend zooveel goed vee hier aanwezig was; zoowel in bouw als verzorging kan dit vee met glans een vergelijking doorstaan met dat van elke streek van Java of Madoera, zoodat men zeker kan zijn, dat met dergelijk vrouwelijk fokmateriaal en goede sprinstieren, in de afdeeling Keboemen uitstekende resultaten te verkrijgen zijn.

Winner 1e prijs: Keboemen. 2e prijs.

Gewicht.	300 K.G.	285 K.G.
hoogte.	*1,21* M.	*1,16* M.
elleboog.	0,70 »	0,65 »
borstomvang.	1,68 »	1,60 »
lengte.	1,34 »	1,26 »

Winner 1e prijs: Karanganjar. 2e prijs.

Gewicht.	290 K.G.	320 K.G.
hoogte.	*1,21* M.	*1,20* M.
elleboog.	0,68 »	0,70 »
borstomvang.	1,60 »	1,75 »
lengte.	1,35 »	1,35 »

Digitized by Google

4. *Gekruist Bengaalsche koeien.*

Volgens opgave aanwezig uit het regentschap Keboemen 112 stuks en uit het regentschap Karanganjar 129 stuks.

De invloed van de Bengaalsche stieren was hier zeer goed merkbaar en gunstig.

Het aantal inzendingen van volwassen koeien van gekruist ràs, was niet groot, omdat de fokkerij, d. w. z. het gebruik van Bengaalsche stieren, in de meeste streken nog slechts enkele jaren bestaat.

Het onderdistrict Mirit kwam weer met de beste exemplaren.

	Winner 1e prijs: Keboemen.	2e prijs.
Gewicht	355 K.G.	405 K.G.
hoogte	1,29 M.	1,33 M.
elleboog	0,71 »	0,72 »
borstomvang	1,72 »	1,83 »
lengte	1,35 »	1,36 »

	Winner 1e prijs: Karanganjar.	2e prijs.
Gewicht	400 K.G.	410 K.G.
hoogte	1,22 M.	1,20 M.
elleboog	0,70 »	0,70 »
borstomvang	1,80 »	1,78 »
lengte	1,38 »	1,40 »

---

5. *Stierkalveren van zuiver Javaansch ras.*

Ingezonden uit Keboemen 113 stuks en uit Karanganjar 68.

Over het algemeen viel over deze afdeeling niet te roemen, het gehalte was over het geheel matig.

---

6. *Koekalveren van zuiver Javaansch ras.*

Ingezonden van Keboemen 289 en van Karanganjar 119 stuks.

Het gehalte van deze kalveren was veel beter dan dat van de vorige groep, over het geheel waren zij goed te noemen.

Het verschil tusschen deze 2 groepen moet waarschijnlijk gezocht worden in betere voeding van de kalveren van groep 6.

Digitized by Google

7. Stierkalveren van gekruist ras.

Hierbij waren vele zeer goede exemplaren. Verscheidene naderden het zuivere Bengaalsche type; ook de verzorging dier kalveren was zeer goed.

Aanwezig uit Keboemen 228 en uit Karanganjar 321 stuks.

Vooral uit het onderdistrict Mirit waren vele zeer goede exemplaren ingezonden.

---

8. Koekalveren van gekruist ras.

Hiervan werden door Keboemen 192 en door Karanganjar 332 stuks ingezonden. Over het algemeen waren de exemplaren van deze groep goed, van enkele onderdistricten, in de eerste plaats van Mirit en Ambal, zeer goed van bouw, terwijl de voedingstoestand niets te wenschen overliet.

---

9. Ossen.

Van Keboemen waren ongeveer 300 en van Karanganjar ruim 1300 ossen ter tentoonstelling aanwezig.

De qualiteit van de ossen in Keboemen was zeer matig en opvallend minder dan van die van Karanganjar, doch in Keboemen is nog slechts ongeveer 3/4 jaar de castratie op uitgebreide schaal ter hand genomen.

Van het regentschap Karanganjar, waar men reeds in April 1904 met de castratie begonnen is, was de qualiteit der ossen veel beter, ook de voedingstoestand was over het algemeen goed.

De verkoop der slachtossen ging op de tentoonstelling nog niet vlot.

Door het oprichten van een grooten veepasser, b.v. te Karanganjar, waar een weegschaal aanwezig zou moeten zijn, zou de verkoop van de slachtossen zeer bevorderd worden.

---

10. Runderen op Madoereesche wijze gevoed en verzorgd.

Deze wijze van voeding en verzorging heeft tot nog toe alleen plaats in het regentschap Karanganjar en bestaat in hoofdzaak uit stalvoedering, vooral in streken waar gebrek is aan weidegronden.

Alleen 's morgens en 's middags worden de dieren even door kleine jongens buiten geleid. 's Nachts wordt bijvoer gegeven.

De qualiteit der aanwezige dieren, ongeveer 300, was goed.

Digitized by Google

11. Paarden uit het regentschap Karanganjar.

Aanwezig waren 4 sandelhoutdekhengsten, ruim 200 merries, ongeveer 30 hengst- en 50 merrieveulens.

De hengsten waren van goede qualiteit en voldoende hoogte voor de merries en kunnen vrij veel nut stichten aldaar.

De merries waren over het geheel niet veel bizonders, slechts enkele goed gebouwde van meer dan 4 voet Rijnlandsch hoog, werden aangetroffen. De beste kwamen uit de districten Gombong, Kedoeng-Wringin, Banjoemoedal, Kliwon, Sroeweng, Poering en Kemoedjan.

Er valt echter nog veel te verbeteren, doch daar het duidelijk was, dat de Inlanders goed voor hun dieren zorgen en ze goed voeden, zal zeker spoedig vooruitgang te bespeuren zijn.

De weinige veulens, die er thans waren, waren nog van matige qualiteit.

Verslag omtrent de paarden-tentoonstelling en markt, gehouden te Bandoeng op 8 Juli 1906 en de tentoonstellingen en het geven van aanmoedigingsprijzen voor de fokmerries van de Inlandsche bevolking in dit gewest. (Preanger Regentschappen)

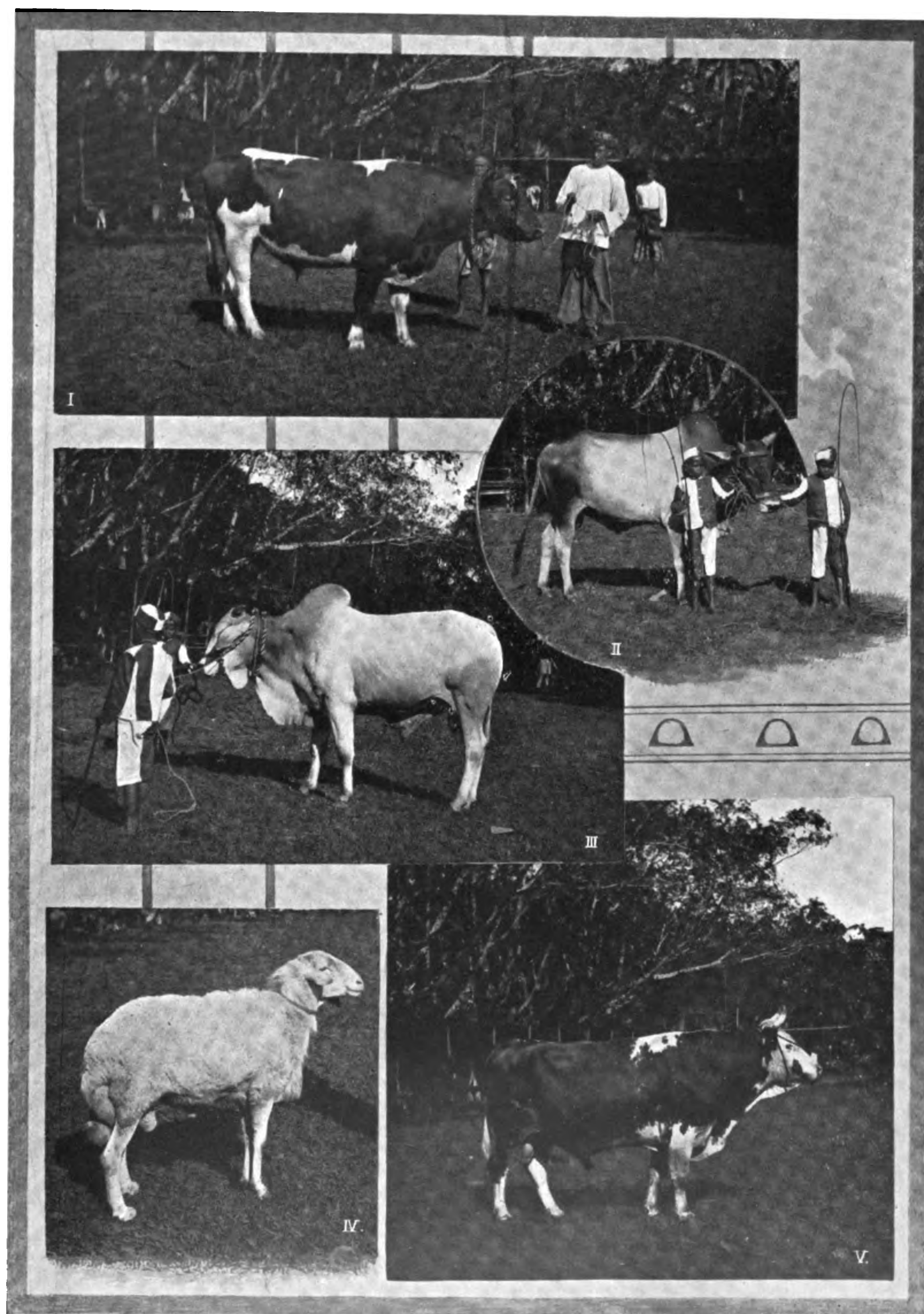
Voor bovengenoemde doeleinden werd bij besluit van den Gouverneur-Generaal van 28 April 1906 no. 26 een som toegestaan van *f 5100* en wel *f 1600* te besteden voor de paarden-tentoonstelling en markt te *Bandoeng* en de resteerende *f 3500* voor het geven van aanmoedigings- en aanhoudingsprijzen voor fokmerries van inlanders.

Zooals in het besluit was aangegeven, kon de som van *f 1600* worden besteed voor toekenning van prijzen aan eigenaren van paarden en veulens thuis behoorende in de *Preanger-Regentschappen* en voor bestrijding der onkosten aan de paardenmarkt en de tentoonstelling verbonden en werd tevens vrij vervoer langs de staatsspoorwegen toegestaan voor paarden, eigenaren en geleiders.

Bijgaand programma werd goedgekeurd en gevolgd. Het doel was het houden van een tentoonstelling van paarden, waaraan eene tentoonstelling van rundvee en pluimvee werd verbonden, en het in het leven roepen van een markt, waaraan in de *Preanger-Regentschappen* behoefte is.

Een en ander werd gehouden op den *Aloon-Aloon* te *Bandoeng*, den ochtend van den 8sten Juli. Daar in dien tijd een groot paardenlievend

Digitized by Google



BEKROOND VEE OP DE TENTOONSTELLING TE BANDOENG.

Digitized by Google

Digitized by Google



GOUVERNEMENTS SANDELWOOD DEKHENGST, TE SOEMEDANG.

Digitized by Google

Digitized by Google



SANDELWOOD-DEKHENGST, WERKZAAM TE TANDJONG SARI (AFD. SOEMEDANG).

Digitized by Google

Digitized by Google

publiek voor de races naar *Bandoeng* was overgekomen, mocht de tentoonstelling zich ook in eene levendige belangstelling verheugen. De markt ging goed, vooral de ingereden paarden gingen vlot van de hand en werden een 6-tal spannen en eenige enkele wagenpaarden verkocht. Naar jonge paarden was weinig vraag. De Jury benoemd door den Directeur van Landbouw bestond uit de Heeren F. SOESMAN van *Bandoeng* en de Gouvernements veeartsen VAN VELZEN, VAN DER POEL en 'T HOEN. Daar voor enkele nummers van het programma, met name die voor ruinen, bijna geen inzending was, werd niet al het geld door de Jury besteed, en kon na de tentoonstelling een som van *f 357.50* in 's Lands kas worden teruggestort. Er was n.l. aan prijzen een bedrag van *f 842.50*, aan onkosten *f 400* uitgegeven. Alhoewel het resultaat zeer bevredigend kan worden genoemd, zullen toch enkele onderdeelen bij eene volgende keer anders worden geregeld. De opgedane ondervinding heeft geleerd, dat één dag te kort is, en dat voor keuring door de Jury één dag, voor de eigenlijke tentoonstelling ook één dag moet worden genomen. Voor het publiek zal dit aangenamer zijn, daar alles dan vlotter gaat en niet op beslissingen van de Jury behoeft te worden gewacht. Ook waren door te groote ambitie van den kant van Inlandsche Bestuursambtenaren te veel paarden gezonden en moesten dientengevolge te veel personen ontmoedigd teruggaan.

De tentoonstellingen voor fokmerries aan Inlanders toebehoorende en het uitreiken van aanhoudingspremies voor de goede merries hadden plaats in de laatste maanden van 1906. In overleg met de Bestuursambtenaren werden deze bijeenkomsten van merries gehouden op de plaatsen, waar dekhengsten staan en werden de beschikbare gelden in vele prijzen verdeeld, opdat in verschillende dessa's de goede bedoeling van deze aanmoedigingen merkbaar zoude zijn. Op elke tentoonstelling werd gewezen op de urgentie, om de goede merries voor de fokkerij aan te houden en ze te laten dekken door de Gouvernements-hengsten, en in het vooruitzicht gesteld, dat het in de bedoeling lag elk jaar, wanneer de goede merries voor de fokkerij worden gebezigd, daarvoor kleine aanmoedigingspremies uit te trekken. Van de beschikbaar gestelde *f 3500* werden besteed:

in de afdeeling *Bandoeng*	*f*	716.50
» » *Soemedang*	»	722.—
» » *Limbangan*	»	731.50
» » *Soekapoera*	»	500.—
» » *Soekaboemi*	»	500.—
» » *Tjiandjoer*	»	330.—

Ik geloof, dat het ook voor volgende jaren aanbeveling verdient, de

Digitized by Google

beschikbaar gestelde gelden op dezelfde wijze te besteden n.l. een klein gedeelte voor eene centrale tentoonstelling van paarden (tevens markt) te *Bandoeng*, het overige voor onderhoudspremies voor fokmerries.

Wanneer b.v. elk jaar *f* 5000 beschikbaar zijn, zou *f* 1000 voor het eerste, *f* 4000 voor het laatste doel aangewend kunnen worden.

BANDOENG, 4 Januari 1907.

De Gouvernements Veearts,
w.g. B. VRIJBURG.

PROGRAMMA.

Groote jaarmarkt en tentoonstelling van paarden, vee en pluimvee; tentoonstelling van ooft en bloemstukken, te houden te Bandoeng op 8 Juli 1906 tijdens de races, op de Aloen-Aloen.

Opening des morgens half acht.

---

1. Gelegenheid tot koopen en verkoopen van spannen, van enkele wagenpaarden, rijpaarden, veulens en fokmateriaal. Op het terrein is een groote loods, waar de paarden onder dak kunnen worden gebracht, daar naast een terrein om ze te monsteren. Inlichtingen omtrent leeftijd, afstamming enz. van de te koop staande dieren gratis verkrijgbaar bij den Gouvernements veearts van Bandoeng. Inzending voor iedereen vrij.

2. De tentoonstelling van paarden omvat alleen dieren uit de Gouvernements-fokkerij, waarvoor door de Regeering een bedrag van *f* 1600.— is beschikbaar gesteld.

Onder nadere goedkeuring zal 't programma luiden als volgt:

Rubriek	1.	Spannen ruinen	*f*	150.—
»	2.	Spannen hengsten of merries	»	120.—
»	3.	Enkele wagenpaarden (ruinen)	»	100.—
»	4.	Enkele wagenpaarden (hengsten of merries)	»	75.—
»	5.	Rijpaarden (ruinen)	»	100.—
»	6.	Rijpaarden (hengsten of merries)	»	75.—
»	7.	Fokmerries	»	300.—
»	8.	Gecastreerde veulens van 2 en 3 jaar	»	100.—
»	9.	Hengstveulens van 2 jaar	»	75.—
»	10.	Merrieveulens van 3 jaar	»	100.—
»	11.	Merrieveulens van 2 jaar	»	75.—

Digitized by Google

De dieren, die in de rubrieken van 1 t/m. 6 om geldprijzen mededingen, moeten te koop zijn tegen billijken prijs. (Dit laatste ter beoordeeling van de Jury).

De Jury bepaalt in elke rubriek de hoeveelheid en grootte der prijzen, welke niet hooger dan *f* 75.—, niet kleiner dan *f* 10.— mogen zijn.

Elk exemplaar moet op zich zelf de bekroning waard zijn.

Paarden van Inlanders met geleiders en eigenaren hebben heen en terug vrij transport langs de staatsspoorwegen.

De inschrijvingen moeten vóór 1 Juli opgezonden worden aan den Gouvernements-veearts te Bandoeng; ze bevatten een kort signalement van het paard, naam en woonplaats van den eigenaar, de rubriek, waarvoor wordt ingeschreven, en de verkoopswaarde (voor de rubrieken 1 t/m. 6). De paarden worden 's daags te voren en 's morgens van 6 uur tot half 8 in ontvangst genomen.

Voor voeding en verpleging moeten de eigenaren zelf zorgen.

3. De tentoonstelling van vee omvat fokvee van in- en uitheemsch ras, monsters slachtvee, melkvee en stieren van verschillend ras, welke laatsten voor 't meerendeel te koop zijn.

Inschrijvingen, vermeldende naam en woonplaats van den inzender, signalement van het dier, afstamming (zoo uitgebreid mogelijk) in te dienen vóór 1 Juli a.s. bij den Gouvernements veearts te Bandoeng. Inschrijvingsgeld per beest bedraagt *f* 1.— Prijzen bestaan uit medailles en diploma's (Inzenders worden verzocht de dieren van stevige touwen of kettingen te voorzien).

De dieren worden 's morgens van 6 uur tot half 8 op het terrein in ontvangst genomen, onkosten van voer en verpleging komen ten laste van de inzenders.

4. Pluimveetentoonstelling van de fraaiste en nuttigste uit- en inheemsche rassen (hoenderen, ganzen, eenden, siervogels enz. enz.).

Inschrijvingen, vermeldende naam en woonplaats van den inzender, ras, hen of haan, toom groot . . . . . . , ouderdom, eigen fok, geïmporteerd, gekruist met . . . . moeten van de inschrijvingsgelden vergezeld gaan en gezonden worden aan den Secretaris DE LA BASTIDE, voor 1 Juli a.s.

De inschrijvingsgelden bedragen voor hoenders (haan of hen) *f* 0.25, per duif of paar *f* 0.20, ganzen *f* 0.25, eenden, faisanten enz. naar de plaatsruimte, die ze innemen. Inzendingen van Inlanders zijn *vrij*.

Het pluimvee wordt op het terrein in ontvangst genomen den dag vóór de tentoonstelling.

Geldprijzen, medailles en diploma's zijn beschikbaar.

Digitized by Google

5. Ooft- en bloemstukken moeten den dag voor, of 's morgens van den tentoonstellingsdag, voor half 8 op het terrein worden bezorgd, met vermelding van naam en woonplaats van den inzender.

De tentoonstelling wordt opgeluisterd door Europeesche en Inlandsche muziek; in de feesttent zijn dranken, verfrisschingen enz. enz. aanwezig en gelegenheid tot ontbijt.

Een entreekaart à raison van 50 cent (voor Inlanders en militairen beneden den rang van officier à 25 cent) geeft toegang tot de feesttent, tot de pluimveeloods, de stallen enz. enz., de markt is vrij.

Des middags van 2 tot 5 uur is alles vrij. 's Avonds om 7 uur op de Aloon-Aloon gamelan en Bioscoop in de open lucht. Vrij entree.

De Commissie van voorbereiding verstrekt gaarne verdere gegevens.

Ter bevordering der castratie van minderwaardige stieren wordt den Gouvernements vleesch-leveranciers voor het vleesch van Javaansche ossen *f* 0.03 per K.G. meer betaald dan voor dat van stieren, waardoor de eerste natuurlijk gemakkelijker te verhandelen zullen zijn. Deze maatregel was te meer gewenscht, daar de koopers van slachtvee de bevolking trachtten diets te maken, dat het vleesch van ossen minder goed is en ze dus ook minder voor deze dieren konden betalen.

Nu het de bevolking overal zooveel mogelijk bekend gemaakt is, dat het Gouvernement het ossenvleesch zelfs duurder betaalt dan dat van stieren, zal ze zich vermoedelijk niet lang meer laten misleiden en zal trouwens de concurrentie der slagers onderling de rest wel doen.

Voor de castratie werd de bevolking overal in de gelegenheid gesteld deze te doen verrichten door de z. g. n. klopmethode. Deze wijze van castreeren werd steeds door de hindoes toegepast, was echter door de ruwe wijze, waarop ze werd verricht, zeer barbaarsch. Door doelmatige instrumenten kan ze echter thans zoodanig worden toegepast, dat ze zeer snel, weinig pijnlijk en absoluut gevaarloos is. Van de duizende dieren, die gedurende de laatste jaren op deze wijze werden gecastreerd, zoowel runderen en buffels, als paarden, stierf geen enkele en de dieren lijden, indien het goed wordt uitgevoerd, er niet zichtbaar onder.

De wijze, waarop de kunstbewerking moet worden verricht en de instrumenten, die men er voor kan bezigen, werden in de veeartsenijkundige bladen voor Nederlandsch-Indië herhaaldelijk beschreven, waarnaar belangstellenden dus verwezen worden.

Met voldoening mag er op worden gewezen, dat reeds thans zeer

Digitized by Google

belangrijke resultaten verkregen werden in sommige streken, niet alleen wat de verbetering van het vee zelf betreft, doch vooral wat het inzicht der bevolking aangaat, zoodat men mag verwachten na eenige jaren overal op hare volle medewerking te mogen rekenen, hetgeen thans nog slechts op enkele plaatsen het geval is, waar men de gunstige resultaten heeft kunnen zien.

Pluimveeteelt.

Door geheel Nederlandsch-Indië wordt de hoenderteelt als klein nevenbedrijf beoefend door de landbouwende bevolking. Nergens wordt door Inlanders hoenderteelt als hoofdbedrijf gedreven. Door verschillende Europeanen op Java werden daarentegen hoenderparken opgericht voor het fokken van rashoenders. In hoofdzaak werden proeven genomen met de volgende rassen:

Cochins — Brama's — Langsanhs — Plymouth-rocks — Dorkings — Minorca's en Leghorns.

Over het algemeen kan hiervan gezegd worden, dat deze zaken financieel ongunstige resultaten opleverden. Groote sterfte onder de kuikens, onvruchtbaarheid, zoodat uit slechts een klein percentage der eieren kuikens verkregen worden, zijn hiervan voorname oorzaken. De meerdere zorg, die deze rassen vereischen, vooral wat voeding betreft, maakt hun onderhoud bovendien zeer duur.

Voor de bevolking zijn deze rassen dan ook ongeschikt. De mogelijkheid bestaat echter, dat geschikte kruisingen verkregen kunnen worden, die even goed tegen het klimaat bestand zijn en hun eigen voedsel zoeken als het inheemsche hoen. Op deze wijze is in de residentie Kedoe in enkele streken een ras ontstaan, dat nagenoeg zoo groot is als de gewone Hollandsche z.g.n. boerenkip en dat een even groot weerstandsvermogen heeft als het inheemsche hoen. Volgens sommigen zou het een kruisingsproduct zijn van de inheemsche kip met het Dorkingshoen; volgens anderen met de Hollandsche kip. Mogelijk ook heeft men met beide rassen gekruist.

De hoenderteelt is voor de bevolking, omdat ze zoo algemeen is, van niet geheel ondergeschikt belang, daar de opbrengst als zuivere winst kan beschouwd worden. De kippen toch, die men bijna op ieder erf aantreft, leven van den afval, die het huisgezin en het landbouwbedrijf van zelf opleveren, zoodat ze niets kosten. Daar er echter over het algemeen ook niet veel zorg aan besteed wordt, is het ras als nutsdier in alle opzichten inferieur. De dieren zijn n.l. klein van stuk en leggen niet veel en zeer kleine eieren. Het getal schijnt te wisselen tusschen 60 en 100 stuks per

Digitized by Google

jaar, terwijl het gewicht slechts 40 à 45 gram bedraagt. Slechts aan het kweeken van vechthanen wordt in sommige streken veel zorg besteed, welke dieren dan ook zeer hooge prijzen opbrengen.

Verder wordt er vooral door Chineezen veel gedaan aan het kruisen van de gewone kip met de wilde z.g.n. boschkip, vooral met het doel mooie hanen te krijgen, die dan als siervogels gehouden worden. Ook krielkippetjes worden vrij veel gefokt.

Dat deze liefhebberij zich juist bepaalt tot kruisingen, die als nutsdieren nagenoeg waardeloos zijn, zal wel geweten moeten worden aan de omstandigheid, dat de goede rassen van nutskippen tot voor korten tijd in Ned. Indië nagenoeg onbekend waren. Ook thans zijn deze van wege de hooge prijzen voor de bevolking nog nagenoeg niet te verkrijgen. Toch ziet men in de omstreken van de genoemde hoenderparken, ook bij de bevolking reeds allerlei kruisingsproducten. Men mag dus verwachten, dat indien ze in deze richting geholpen wordt, op dit gebied nog een nuttig arbeidsveld ligt. Een eerste vereischte hiervoor is, te weten, welke kruisingen hier het best voldoen en van welke ziekten de hoenderteelt het meest te lijden heeft. Het te Buitenzorg bij het veeartsenijkundig laboratorium op te richten hoenderpark zal hieromtrent, in verband met de in verschillende hoenderparken verkregen ervaring, de noodige kennis kunnen geven.

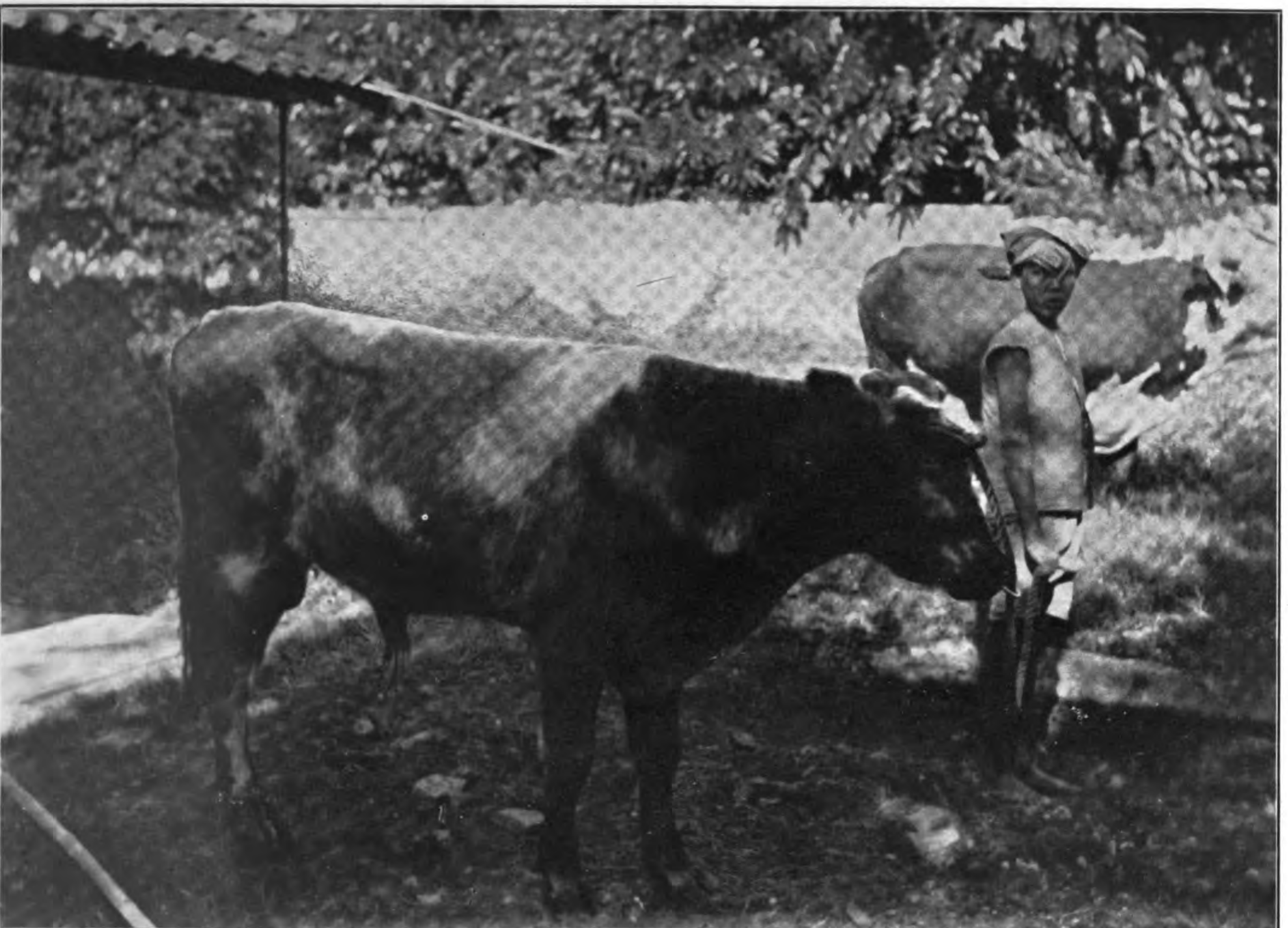
Behalve hoenders worden door bijna geheel Nederlandsch-Indië eenden gehouden. Vooral op Midden-Java wordt de z.g.n. loopeend in zeer groot aantal gefokt. Voor vele Inlanders is dit zelfs een zeer belangrijk bijbedrijf. Behalve deze soort, die in hoofdzaak voor de eieren gehouden wordt, treft men bijna overal de Manilla-eend aan en kruisingsproducten van beide rassen. De laatste soort is veel grooter dan de loopeend en wordt in hoofdzaak om haar smakelijk vleesch gefokt.

Behalve hoenders en eenden heeft de pluimveeteelt als volksbedrijf niet veel te beteekenen. Wel treft men in verschillende streken kalkoenen en ganzen aan, doch deze worden slechts door enkele gezinnen gehouden en zijn dus voor de algemeene welvaart van weinig belang.

Pluimveetentoonstellingen werden gehouden te Bandoeng en te Batavia; vooral voor de bevordering van de hoenderteelt zijn deze van veel belang, zoodat m. i. het houden daarvan zooveel mogelijk dient te worden aangemoedigd.

De Inspecteur van den Burgerlijken veeartsenijkundigen dienst,
C. A. PENNING.

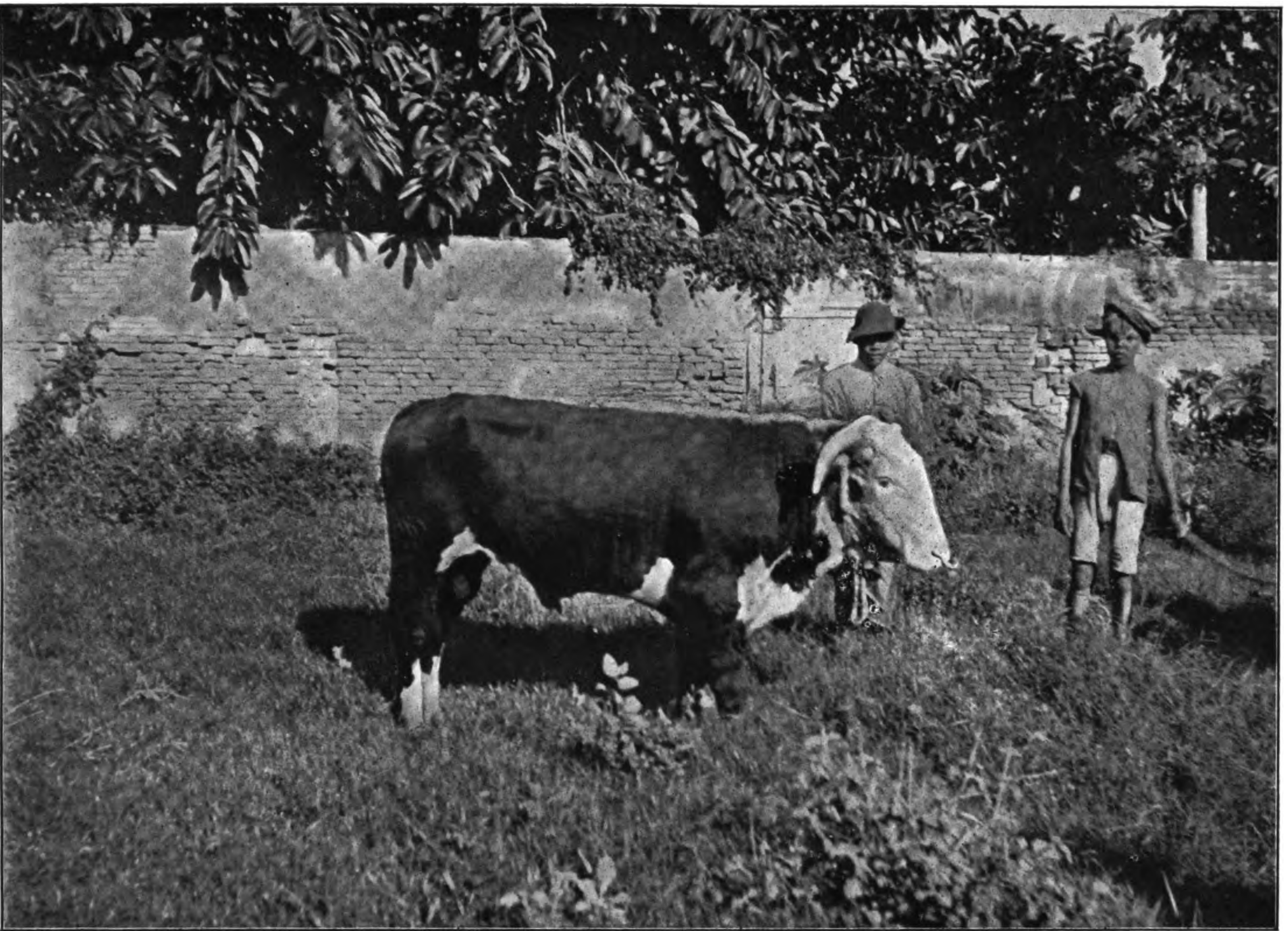
Digitized by Google



JONGE AUSTRALISCHE DEKSTIER, BESTEMD VOOR DE AFDEELING SALATIGA.

Digitized by Google

Digitized by Google



AUSTRALISCHE DEKSTIER, WERKZAAM IN DE AFDEELING SALATIGA.

Digitized by Google

Digitized by Google

BIJLAGE A.

Verslag van den Gouv. veearts te Fort de Kock over de paardenfokkerij in de Padangsche Bovenlanden over 1906.

Door het Gouvernement werden in de afdeeling 50 Kota, Agam en Batipoe met X Kota Sandelhout dekhengsten gestationneerd en gratis beschikbaar gesteld ter dekking van de merriën der inlandsche bevolking.

Dekhengsten. Het aantal daarvan bedroeg op ulto. 1905 44 stuks. In den loop van het verslagjaar werd dit aantal vermeerderd met 15 stuks, waarvan 12 overgenomen van de opgeheven sectiën bergartillerie te Padang en te Fort de Kock en 3 aangekocht te Padang.

Het werd verminderd met 6 stuks, die publiek verkocht werden, na afkeuring wegens versletenheid en slecht exterieur.

Het aantal was alzoo op ulto. verslagjaar 53 stuks.

De algemeene toestand der hengsten was gunstig; bijna alle waren voortdurend in goede conditie, enkele, de no. 25, 52 en 56, niet; deze waren gewoonlijk mager.

De ziektegevallen, die zich voordeden, waren:

Krampkoliek 1 geval, Blaasjes-uitslag penis 3 gevallen, Beenschurft 4 gevallen, Eczema hals 1 geval, Iritis 4 gevallen, waarvan 2 door *Filaria papillosa*, Pododermatitis 1 geval.

Distorsie	extremiteiten	1 geval.
Bursitis	extremiteiten	2 gevallen.

Wond 1 geval.

De hengsten werden gestationneerd op dekstations n.l. te Limau kapas, Sitjintjin, Balei api, Moengo, Pakan rebaä, Tandjong pati, Simalangang, Soegei tolong, Kota tenga, Dangoeng², Soeliki, Baroeh goenoeg, Pajakoemboeh, Pakan chamis, Koebang nan doea, Kota gadang, Matoer, Padang Pandjang, Batoe tabal en Koeboe Krambil.

Op de 3 laatstgenoemde stations geschiedde de stationneering geheel op kosten der inlandsche bevolking, op de overige zal dit ook begin van 't volgend jaar plaats vinden.

Het aantal gedekte merries bedroeg 3943 met 6435 dekkingen inclusief herdekkingen.

Het grootste aantal gedekte merries en dekkingen per hengst per jaar was respectievelijk 168 en 243.

Digitized by Google

Het aantal veulengeboorten, waarvan kennis werd gegeven, bedroeg 306, daarvan waren 160 hengst- en 146 merrieveulens.

De qualiteit der veulens was over 't algemeen goed, gewoonlijk waren zij ook grooter dan de inheemsche.

Het personeel bestond uit één mandoer en 24 stalknechts, 6 daarvan werden in den loop van 't jaar aangesteld na opleiding op 't hengstendepôt.

De gebouwen en terreinen verkeerden in goeden staat.

Na vertrek der opgeheven sectie bergartillerie werd het stalgebouw en bijbehoorend terrein voor de inrichting van een depôt te Fort de Kock aangevraagd en door het Legerbestuur daartoe afgestaan.

Te Padang Pandjang, Koeboe Krambil en Batoe tabal werden nieuwe dekstations gratis geleverd door de inlandsche bevolking.

Voor de uitgaven voor onderhoud, voeding, verpleging der dekhengsten c. a. werd het geheele bedrag der subsidie ad *f* 8000 gebruikt.

Digitized by Google

BIJLAGE B.

Verzamelstaat der gevallen van besmettelijke ziekten onder het vee in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1906.

NAMEN DER GEWESTEN.	Aantal dieren lijdende aan	*Toelichtingen.*
	Mond- en klauwzeer.	
Batavia	1000	
Preanger-Regentschappen	51	
Semarang	11	
Soerabaja	2477	
Madoera	3	
Besoeki	2177	
Pasoeroean	5111	
Kediri	977	
Madioen	97	
Soerakarta	39	
Djokjakarta	270	
Kedoe	284	
Banjoemas	512	
Sumatra's Oostkust	1804	
Padangsche Bovenlanden	4759	
Westerafdeeling van Borneo	131	
Atjeh en Onderhoorigheden	1034	
Totaal	20737	
	Malleus.	
Bantam	1	
Batavia	36	
Preanger-Regentschappen	11	
Cheribon	42	
Pekalongan	44	
Semarang	14	
Rembang	6	
Soerabaja	313	
Madoera	1	
Besoeki	49	
Pasoeroean	69	
Kediri	23	
Madioen	123	
Soerakarta	37	
Djokjakarta	78	
Kedoe	3	
Transporteere	850	

Digitized by Google

Namen der gewesten.	Aantal dieren lijdende aan	*Toelichtingen.*
Per transport . . .	850	
Banjoemas	1	
Sumatra's Oostkust	10	
Padangsche Benedenlanden . . .	28	
Bali en Lombok	134	
Menado	69	
Totaal	1092	
	Saccharomycose.	
Batavia	7	
Preanger-Regentschappen. . . .	7	
Soerabaja.	159	
Madoera	1	
Kediri.	1	
Madioen	1	
Soerakarta	9	
Djokjakarta	7	
Padangsche Benedenlanden . . .	2	
Totaal	194	
	Kwaadaardige dekziekte.	
Preanger-Regentschappen. . . .	15	
	Surra.	
Batavia	5	
Cheribon	79	
Pekalongan	43	
Semarang	18	
Rembang.	23	
Soerabaja.	78	
Madoera	193	
Besoeki	145	
Kediri.	44	
Banjoemas	2	
Sumatra's Oostkust	26	
Padangsche Bovenlanden	16	
Celebes en Onderhoorigheden . .	6	
Timor en Onderhoorigheden. . .	6	
Tapanoeli.	14	
Totaal	698	

Digitized by Google

Namen der gewesten.	Aantal dieren lijdende aan	*Toelichtingen.*
	Septichaemia-epizoötica.	
Bantam	21	
Batavia	284	
Preanger-Regentschappen	4	
Pekalongan	21	
Semarang	3	
Rembang	47	
Kediri	49	
Palembang	17	
Celebes en Onderhoorigheden	329	
Totaal	775	
	Veepest.	
Sumatra's Oostkust	597	
Tapanoeli	183	
Totaal	780	
	Texaskoorts.	
Batavia	9	
Preanger-Regentschappen	4	
Pekalongan	6	
Semarang	6	
Totaal	25	
	Miltvuur.	
Batavia	24	
Kediri	1	
Djokjakarta	2	
Totaal	27	
	Tuberculose.	
Pekalongan	1	
Semarang	1	
Soerabaja	8	
Totaal	10	
	Sarcoptesschurft.	
Kediri	1	
Madioen	10	
Totaal	11	

Digitized by Google

Opgave van het aantal in- en uitgevoerde dieren va

GEWEST.	INVOER AANTAL STUKS.								
	Hengsten.	Merries.	Buffels.	Stieren.	Koeien.	Schapen.	Geiten.	Varkens.	Honden.
Bantam	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Batavia	1091 §	236 §	—	8246 †	947 †	78	67	50	2
Cheribon	423 †	12	—	283 *	50 *	24 *	—	100 §	—
Pekalongan	537 *	17 *	—	1	4	—	—	—	—
Semarang	1070 *	242 †	71 §	30 *	46 *	1	—	129	15
Banjoemas	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rembang	73 *	27	—	—	—	—	7 †	—	—
Soerabaja	956 †	32 †	1879	30259 *	2145 *	3429	9805	5703	18
Pasoeroean	939 †	9 †	84	7507 *	9872 *	27	57 *	—	—
Besoeki	114 †	7 †	363 †	11018 *	3923 *	2625 *	2849 *	560 †	—
Madoera	340 †	84 †	—	—		—	—	—	—
Bali en Lombok	21 §	26 §	142 §	—	—	—	—	—	—
Sumatra's Oostkust	184 *	5	341 *	3715 *	190 *	4	—	—	—

Digitized by Google

. . .e gewesten in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1906.

UITVOER AANTAL STUKS.									AANMERKINGEN.
Hengsten.	Merries.	Buffels.	Stieren.	Koeien.	Schapen.	Geiten.	Varkens.	Honden.	
248 320 ††	— 25	1235 22	34 204 ††	15 339 ††	2372 86	2147 2499 *	57 976 **	14 4	Naar Lampongs. * » Palembang en Singapore. † Van Madoera en Bali. § » Soembawa. ** Naar Billiton. †† » Lampongs en Palembang.
3	—	—	—	—	221 *	76 *	—	—	* Van Madoera. † » Soembawa. § » Singapore. ** Naar Singapore.
3	—	—	—	—	—	5	—	—	* Van Savoe, Bima en Soembawa.
8	1	—	12	—	19	30	10	—	* Van Australië en Singapore. † » Australië. § » Soembawa. ** » Australië en Bengalen.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	--	—	—	—	—	* Van Soembawa. † » Soerabaja.
44 §	108 §	—	250 §	108 §	1985 ††	462 ††	--	—	* Van Madoera. † » Soembawa. § Naar Palemb. en Bandjarmasin. §§ » Batavia en Bandjarmasin. †† » Singapore.
12	8	—	—	—	11	—	—	—	* Van Madoera. † » Soembawa.
11	10	—	3	—	42 **	2	—	—	* Van Madoera. † » Bali. ** Naar Bandjarmasin.
118	41	1714	61181 *	21339	9418	17659	—	8	* Naar Besoeki, Soerabaja en Pasoeroean. † Van Bima en Soembawa.
40	—	110	6716 *	65 *	—	—	10706 †	—	* Naar Soerabaja, Batavia en Singapore. † » Singapore. § Van Bima en Soembawa.
821 §	96 §	—	—	—	—	—	3309 †	3	* Van Singapore, Penang en Batavia. † Naar Perak en Penang. § » Penang.

Digitized by Google

GEWEST.	INVOER AANTAL STUKS.								
	Hengsten.	Merries.	Buffels.	Stieren.	Koeien.	Schapen.	Geiten.	Varkens.	Honden.
Sumatra's Westkust	24	4	—	—	—	100 †	161 §	68	8
Lampongsche districten	409	1	1223	182	174	2602	2032	571	12
Benkoelen.	119 †	4	8	199 *	5	9	5	51	1
Palembang	60 *	2	3	172 †	453 †	94	1056 *	33	—
Atjeh en Onderhoorigheden . .	17 **	—	—	473 *	631 §	4	18	1584 †	17
Banka	49 *	—	7	677 *	77 §	23	57 †	—	—
Biliton	7	—	2	203 *	2	9	52 *	833 *	—
Riouw en Onderhoorigheden . .	—	—	1	—	—	1	13	254 *	—
Westerafd. van Borneo	31	1	—	1044 *	85	67	719 †	—	13
Zuider en Oosterafd. van Borneo.	34	2	72	2071 *	477 *	1422 †	604 †	511 †	—
Menado	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Celebes en Onderhoorigheden. .	—	—	12	569 *	—	—	—	1108 *	—
Amboina	2	1	1	126 *	8	131	200 *	145 §	2
Ternate en Onderhoorigheden. .	48 †	3	—	94 *	4	1	22	157 *	2
Timor en Onderhoorigheden . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Digitized by Google

UITVOER AANTAL STUKS.									
Hengsten.	Merries.	Buffels.	Stieren.	Koeien.	Schapen.	Geiten.	Varkens.	Honden.	*AANMERKINGEN.*
71	1	40	577 *	130 *	6	55	1683 *	2	* Naar Benkoelen. † Van Australië. § » Batavia.
4	—	—	—	—	—	19	—	—	Van Bantam en Batavia.
—	—	—	1	—	—	—	1	1	* Van Padang. † » Padang en Batavia.
—	—	—	—	7	—	—	12	—	* Van Batavia. † » Singapore en Madoera.
—	—	—	—	—	—	122 ††	—	—	* Van Soerabaja en Bali. † » Padang en Penang. § » Penang, Bali en Padang. ** » Batavia. †† Naar Penang.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	* Van Singapore en Batavia. † » Batavia. § » Soerabaja.
1	—	—	—	—	—	—	—	2	* Van Batavia en Bawean. † » Batavia.
—	—	3	—	3	—	—	—	1	* Van Singapore.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	* Van Madoera. † » Batavia en Madoera.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	* Van Madoera. † » Madoera en Soerabaja.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2716 †	—	—	—	—	—	—	—	—	* Van Bali. † Naar Singapore.
—	1	—	1	3	71	25 †	11	—	* Van Soerabaja. † Naar Banda. § Van Bali en Lombok.
2	1	—	—	—	—	27 §	3	2	* Van Bali. † » Menado. § Naar Amboina.
813 *	273 *	94 †	—	—	—	—	—	—	* Naar Semarang, Soerabaja en Cheribon. † Naar Amboina.

Digitized by Google

LIJST van boekwerken door geschenk of aankoop in 1906 voor de Bibliotheek verkregen.

Amtliche Berichte ueber die internationale Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880. Berlin, 1881. 8°. . . . . D. 902.

Antusch, A. C.; Schenk, G. en Wal, G. H. van der, Boter en Margarine. Sneek, 1906. 8°. . . . . G. 287.

Areschoug, F. W. C. Undersökningar öfver de tropiska väkternas bladbyggnad i jämförelse med de arktiska och boreala väaterna. (Kungl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl. Bd. 39. No. 2). Upsala, 1905. 4°. B. 1117.

Bailey, F. Mauson, The Queensland Flora; with plates illustrating some rare species, Queensland, 1899—1902. 8°. Part. I—VI. . . C. 1680.

Bélanger, C. et Bory de Saint-Vincent, Voyage aux Indes-orientales, par le nord de l'Europe, etc. Botanique, IIme partie· Cryptogamie, 8°. Cryptogames 16 planches Folio; Phanérogames 15 planches Folio, le texte n'a pas paru. Paris, 1825—1829. . . . . C. 1678.

Bernstein, A. Bijdrage tot de nadere kennis van het geslacht Collocalia Gr. (Cypselus esculentus en Cypselus nidificus). (Sans date) 4°. D. 892.

——— Over het soortelijk verschil van Falco Lymnaetus Horsf. en Falco Niveus T. (Spizaetus cirrhatus Bp.). (Sans date) 4°. . . . D. 893.

Botaniker Porträts, Herausgegeben von J. Dörfler, Wien 1906. 4°. . . . . A. 407.

Boullanger, E. Encyclopédie agricole. Brasserie, Hydromels. Paris, 1907, 8°. . . . . H. 988.

Boulenger, G. A. Catalogue of the Perciform fishes in the British Museum. Second edition. London, 1895 8°. Vol I. . . . . D. 894.

Bowers, G. M. Bulletin of the United States fish commission. Vol XXIII, for 1903. Washington, 1905, 8°. Part. I, II. . . . . . . D. 906.

Brandis, D. Indian trees, an account of trees cultivated in the British Indian Empire, London, 1906, 8°. . . . . H. 1047.

Breddin, G. Die Hemipteren von Celebes. Ein Beitrag zur Faunistik der Insel. (Abdr. a. d. Abt. d. naturf. Gesells. zu Halle, Bd. XXIV). Stuttgart, 1901, 8°. D. 884.

Briquet, J. Règles internationales de la Nomenclature Botanique adoptées

Digitized by Google

par le congrès international de botanique de Vienne 1905, Jena, 1906, 8°. . . . . A. 403.

Brown, E. Races of Domestic Poultry, with illustrations, London, 1906, 8°. . . . . H. 1031.

Castle, W. E. and Forbes, A. Heredity of Hair-Length in Guinea-Pigs and its Bearing on the Theory of Pure Gametes, Washington, 1906, 8°. . . . . D. 904.

Caulton Reeks, H. Diseases of the horse's foot, London, 1906, 8°. D. 871.

Charlton Bastian, H. On the Anatomy and Physiology of the Nematoids, Parasitic and Free; with observations on their Zoological Position and Affinities to the Echinoderms, (From Phil. Trans. 1866). London 1866 4°. . . . . B. 1130.

Chatin, J. Recherches sur l'anguillule de la betterave (Heterodera Schachtii). Paris 1891. 8°. . . . , ... B. 1125.

——— Recherches sur l'anguillule de l'oignon. Paris, 1884, 4°. . B. 1128.

Cheeseman, T. F. Manual of the New Zealand Flora. Wellington, 1906. 8°. . . . . C. 1675.

Chun, C. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. I[er] Band bearbeitet von Dr. G. Schott, Oceanographie und Maritime Meteorologie, Text und Atlas. Jena, 1902, 4°. Mit 40 Tafeln. . . . . D. 907.

Cock, A. de. Volksgeneeskunde in Vlaanderen. Gent, 1891. 8°. A. 400.

Conard, H. S. The waterlilies, a monograph of the Genus Nymphaea. Washington, 1905. 4° . . . . C. 1674.

Correns, C. Bastarde zwischen Maisrassen, mit besonderer Berücksichtigung der Xenien. Stuttgart, 1901. 4°. Mit 2 Tafeln. . . . B. 1122.

Coupan, G. Encyclopédie agricole. Machines de culture. Paris, 1907. 8°. . . . . H. 988.

Cunningham, D. D. On certain diseases of Fungal and Algal Origin affecting economic plants in India. (From scientific memoirs by medical officers of the army of India). Calcutta, 1897. 4° . . . . B. 1131.

Czapek, F. Biochemie der Pflanzen. Jena, 1905 8°. Bd I. II. B. 1120.

Dafert, F. W. Ueber die gegenwärtige Lage des Kaffeebaus in Brasilien. (Vortrag gehalten in Amsterdam am 18. März 1898). Amsterdam, 1898. 8° . . . . H. 1038.

——— Principes de culture rationelle du café au Brésil. Etude sur les engrais à employer. Paris, 1900. 8° . . . . H. 1039.

Davaine, C. Recherches sur l'anguillule du blé niellé. Paris, 1857. 4°. . . . . B. 1129.

Digitized by Google

Davenport, C. B. Statistical methods with special reference to biological variation. Second revised edition. New York, 1904. 8°. B. 1137.

——— Inheritance in Poultry. Washington, 1906. 8° . . . . D. 888.

Delacroix, G. Recherches sur quelques maladies du tabac en France. Paris, 1906. 8° . . . . B. 1116.

——— Les maladies et les ennemis des caféiers. Seconde édition. Paris, 1900. 8° . . . . H. 1027.

Delage, A et Lagatu, H. Constitution de la terre arable. Montpellier, 1905. 8° . . . . H. 1028.

Detto, C. Die Theorie der direkten Anpassung und ihre Bedeutung für das Anpassungs- und Deszendenzproblem. Versuch einer methodologischen Kritik des Erklärungsprincipes und der botanischen Tatsachen des Lamarckismus. Jena, 1904. 8° . . . . B. 1133.

Dienert, F. Encyclopédie agricole. Hydrologie agricole. Paris, 1907. 8°. . . . . H. 988.

Domin, K. Ceské Stredohori. Studie fytogeograficka. V. Praze, 1904. 8° . . . . F. 147.

Duncker, G. Die Methode der Variationsstatistik. Leipzig, 1899. 8°. . . . . B. 1140.

Dunstan, W. Report to the board of trade on cotton cultivation in the British Empire and in Egypt. London, 1904. Folio. . . . H. 1051.

Dureau, G. Le Nématode de la betterave à sucre. (Heterodera Schachtii). Paris, 1889. 8° . . . . B. 1123.

Eberth, C. J. Untersuchungen über Nematoden. Leipzig, 1863. 4°. Mit 9 Kupfertafeln . . . . D. 880.

Elrod, M. J. The Butterflies of Montana. (Univ. of Montana. Bull. N°. 30). Missoula, Montana, U. S. A. 1906. 8° . . . . . D. 876.

Ethnological Survey Publications. Vol I. Jenks, A. E. The Bontoc Igorot; Vol II Part 1. Reed, W. A. Negritos of Zambales, Part 2,3. Scheerer, O. The Nabaloi dialect, Miller E. Y. The Bataks of Palawan; Vol IV, Part 1. Saleeby N. M. Studies in Moro history. Manila, 1904/05. 8° . . . . E. 208.

Farlow, W. G. Bibliographical Index of North American Fungi. Washington, 1905. 8°. Vol I-Part 1 . . . . A. 390.

Faust, E. S. Die tierischen Gifte. Braunschweig, 1906. 8° . D. 890.

Fränkel, S. Die Arzneimittel-Synthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. Berlin, 1906. 8°. . . . . D. 891.

Giesenhagen, K. Studien über die Zellteilung im Pflanzenreiche. Ein

Digitized by Google

Beitrag zur Entwicklungsmechanik vegetabilischer Gewebe. Stuttgart, 1905. 8°. . . . . B. 1138.

Guérin, P. Les connaissances actuelles sur la fécondation chez les phanérogames. Préface de Mr. le Prof. Guignard. Paris, 1904. 8°. (in duplo) . . . . B. 1118.

Guide-annuaire de Madagascar et dépendances. Années 1906—1907. Tananarive, 1907. 8°. . . . . G. 291.

Hall, A. D. The book of the Rothamsted Experiments, London, 1905. 8°. . . . . : . . . . H. 1045.

Hanausek, T. F. Lehrbuch der technischen Mikroskopie. Stuttgart, 1901. 8°. . . . . A. 394.

Handboek ten dienste van de Suikerriet-Cultuur en de Rietsuiker-Fabricage op Java, 2de gedeelte. W. van Deventer. De dierlijke vijanden van het suikerriet en hunne parasieten. Amsterdam 1906. 8°. H. 979.

Hefter, G. Technologie der Fette und Öle, Ister Band. Allgemeiner Teil. Gewinnung der Fette und Öle. Berlin, 1906. 4°. . . . D. 887.

Hensen, V. Methodik der Untersuchungen bei der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig, 1895 4°. Mit 11 Tafeln. . . . . . . D. 897.

Herdman, W. A. Report to the government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, with supplementary reports upon the Marine Biology of Ceylon, by other naturalists. London, 1903—1905. 4° Part. I—IV . . . . D. 870.

Herdman, W. A. and Boyce, R. Lancashire sea-fisheries memoir— No. 1. Oysters and disease. Londen, 1899 4°. With 8 plates. D. 873.

Hertwig, O. Allgemeine Biologie. Zweite Auflage der Lehrbuchs »Die Zelle und die Gewebe" Jena, 1906. 8° . . . . B. 1115.

Henzfeld, J. Die technische Prüfung der Garne und Gewebe. Wien, 1896. 8° .. . . A. 395.

Hermann, K. Anleitung zum experimentiren bei Vorlesungen ueber anorganische Chemie zum Gebrauch an Universitäten und technischen Hochschulen Braunschweig, 1876. 8° . . . . D. 886.

Hildebrandsson, H. Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université d'Upsal. Vol. XXXVIII, année 1906. Upsal, 1906—1907. 4° . . . . D. 908.

Inrichting en werkwijze van plaatselijke Spaar- en Credietinstellingen voornamelijk ten behoeve van de inlandsche bevolking, (zoogenaamde afdeelingsbanken). Batavia, 1906. 8° . . . . G. 297.

Intercolonial Irrigation Commission. Interim report. Pretoria, 1905. 4° . . . . G. 285.

Digitized by Google

International catalogue of scientific literature. J. Geography (mathematical and physical), 2d and 4th annual issue, 1904 and 1906; M. Botany, 3d and 4th annual issue 1905, 1906; N. Zoology, author catalogue 2d and 3d annual issue part. 1, 1905, 1906; subject catalogue 1ste annual issue part. 2, 1904; invertebrata 2d and 3d annual issue, part 2 and 3, 1905, 1906. London 1905/6. 8° . . . . G. 292.

Jaarverslag (vierde) van de Bandjarnegarasche Hulp-, Spaar- en Landbouwcrediet-Bank over 1905 . . . . G. 281.

Janssonius, H. H. Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. Unter Leitung von Dr. J. W. Moll. Leiden, 1906. 8o. Erste Lief. A. 399.

Jasper, J. E. Verslag van de tweede jaarmarkt-tentoonstelling te Soerabaja. Batavia, 1906. 8° . . . . G. 290.

Johannsen, W. Ueber Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Jena, 1903. 8° . . . . A. 398.

Johnstone, J. British fisheries, their administration and their problems. A short account of the Origin and Growth of British Sea-Fishery Authorities and Regulations. London, 1905. 8° . . . . . D. 875.

Kostlivy, S. Untersuchungen ueber die klimatischen Verhältnisse von Beirut, Syrien. (Sitz. Ber. d. Königl. Böhm. Gesells. d. Wiss. 14 Okt. 1904). Prag, 1905 8°. . . . . D. 877.

Kühn, J. Die Ergebnisse der Versuche zur Ermittelung der Ursache der Rübenmüdigkeit und zur Erforschung der Natur der Nematoden. (Ber. a. d. phys. Labor. d. Landwirths. Instituts d. Univ. Halle. 3tes Heft). Dresden, 1881. 8° . . . . B. 1132.

Lanessan, J.—L, de. Les plantes utiles des colonies françaises. Paris, 1886. 8° . . . . H. 1030.

Laurent, J. Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques. Lille, 1903. 8° . . . . . B. 1121.

Leach, A. E. Food inspection and analysis. New York 1905. 4°. A. 391.

Lecomte, H. Le Vanillier, culture, préparation et commerce de la vanille. Avec la callobaration de Mr. Ch. Chalot . . Paris, 1902. 8° . . . . H. 1033.

——— Le café. Culture—manipulation – production. Paris, 1899. 8°. H. 1037.

Levy, N. La culture de la coca et la fabrication de cocaïne au Perou. (Revue gén. de chimie T. VII No. 10) Paris 1904 8° . . H. 1034.

Livingston, B. E. The Relation of Desert Plants to Soil Moisture and to Evaporation. Washington, 1906, 8° . . . . B. 1134.

Digitized by Google

Lotman, G. Handboek voor het Onderzoek van Grondstoffen en Producten der suikerindustrie. 2e vermeerderde druk. Amsterdam, 1887. 8°. H. 1040.

Lotsy, J. P. Progressus rei botanicae. Jena, 1907. 8°. Bd. I. A. 402.

——— Resultats scientifiques du Congrès international de botanique. Vienne 1905. Jena, 1906. 8°. Mit 3 Lithogr. Karten . . . . A. 405.

——— Vorträge ueber Botanische Stammesgeschichte. Ein Lehrbuch der Pflanzensystematik. Jena, 1907. 8° Band I. . . . . C. 1682.

Lykles, S. Verslag omtrent het Gouvernements Krankzinnigengestícht te Lawang van af de opening op 23 Juni 1902 tot ultimo 1905. Batavia, 1906. 8°. G. 286.

Maiden, J. H. Wattles and wattle-barks, being hints on the conservation and cultivation of wattles together with particulars of their value. Third edition. Sydney, 1906. 8°. . . . . C. 1676.

Maltaux, M. et Massart, J. Sur les excitants de la division cellulaire (Extrait du Recueil de l'Institut botanique, tome VI). Bruxelles, 1906. 8°. . . . . B. 1141.

Man, J. G. De. Die frei in der reinen Erde und im süssen Wasser lebenden Nematoden. Leiden, 1884. 4°. Mit 34 Tafeln. . . D. 881.

Marchand, N. L. Recherches organographiques et organogéniques sur le Coffea arabica L. Paris 1864. 4°. . . . . H. 1029.

Marine investigations in South Africa. Capetown, 1902. 8°. Vol. I with 28 plates. . . . . D. 895.

Marschik, S. Physikalisch-technische Untersuchungen von Gespinsten und Geweben. Wien, 1904. 8°. . . . . A. 396.

Massee, G. Text-Book of Fungi, including morphology, physiology, pathology, and classification. London, 1906. 8°. . . . . . . C. 1681.

Morren, F. W. Werkzaamheden op eene koffie-onderneming. Handleiding voor Opzichters bij de Koffie-cultuur. Amsterdam, 1896. 8°. . . . . H. 1036.

Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging. Nederlandsche Plantennamen. Epe, 1906. 12°. . . . . A. 406.

Nota van toelichting op het ontwerp-reglement omtrent de particuliere landerijen bewesten de Tjimanoek. Batavia 1906. 8°. . G. 279.

Notulen van de Algemeene Vergadering van de Planters-Vereeniging Semarang-Kedoe op 15 December 1906. Semarang, 1906. 8°. H. 1049.

Oppel, A. Die Baumwolle, nach Geschichte, Anbau, Verarbeitung und Handel. Leipzig, 1902. 8°. . . . . H. 1041.

Orley, L. Az anguilludak maganrafza. Budapest, 1880. 8°. Het 7 tablaval. . . . . B. 1124.

Digitized by Google

Pearl, R. Variation and differentiation in Ceratophyllum. Washington, 1907. 8°. . . . . B. 1139.

Pearson, K. The grammar of science. London, 1892. 8°. . D. 901.

Perrot, Em. Les végétaux utiles de l'Afrique tropicale française. Le Karité, l'Argan et quelques autres Sapotaceés à graines grasses de l'Afrique. Paris, 1907. 8°.. . . . . H. 1084.

Playfair, R. L. and Günther A. C. L. G. The fishes of Zanzibar. London, 1866. 4°. . . . . D. 896.

Pratt, A. E. Two years among New Guinea cannibals. A Naturalist's Sojourn among the Aborigines of Unexplored New Guinea. London, 1906. 8°. . . . . E. 209.

Prilleux, E. Etude sur la formation des grains niellés du blé. (Extr. d. annales de l'Inst. nat. agronomique. 4me année 1879 - 1880 No. 5). Paris. 1882. 8°. . . . . B. 1127.

Rapport officiel des scéances du Premier Congrès International des représentants délégués des associations des maîtres filateurs et fabricants de coton, tenu à la Townhalle, Zurich du 23 au 27 Mai 1904. The Third International Congress hold in the large hall, Künstlervereinhaus, Domsheide, Bremen in June 25th to 27th, 1906. . . . . . G. 296.

Reinders, G. Handboek voor den nederlandschen landbouw en veeteelt. 4e, herziene druk. Groningen, 1899 – 1903. 8°. . . . . . H. 1042.

Report of the South African Museum for the year ending 31st December, 1905. Cape Town 1906. Folio. . . . . G. 283.

Report on the Sarawak Museum for 1906. Sarawak, 1906. 8°. G. 294.

Report on the Land Revenue Administration of the Punjab for the agricultural year 1st October 1905 to 30th September 1906. Lahore, 1907. Folio . . . . H. 1052.

Reynolds Green, J. Die Enzyme. Ins Deutsche übertragen von Prof. W. Windisch. Berlin, 1901. 8°. . . . . B. 1119.

Ridley, H. N. Grasses and Sedges of Borneo. (From Jour. Straits Branch R. A. Soc. No. 46). Singapore 1906. 8°. . . . . C. 1679.

Riley C. V. and Howard. L. O. Insect life. Devoted to the economy and life-habits of insects, especially in their relations to agriculture. (U. S. Depart. of agric. Division of entomology). Washington, 1888—1895. 8°. Vol I-VIII and Index. . . . . D. 882.

Ridley, H. N. An expedition to Christmas Island. (From Journal Straits branch). Singapore, 1905. 8°. . . . . F. 145.

Schlegel, H. Essai sur la physionomie des serpents. La Haye, 1837. 8°. accompagné d'un atlas. Folio. . . . . D. 689.

Digitized by Google

Schneider, A. Monographie der Nematoden. Berlin, 1866. 4°. D. 879.

Seltensperger, Ch. Encyclopédie agricole. Le livre agricole des instituteurs. Paris, 1907. 8°. . . . . H. 988.

Sernander, R. Entwurf einer Monographie der europaïschen Myrmekochoren. (Kungl. Sv. Vetensk. Handl. Bd 41. No. 7). Upsala, 1906. 4°. Mit 11 Tafeln. . . . . B. 1136.

Sidgreaves, W. Stonyhurst college Observatory. Results of meteorological and magnetical observations 1906. Clitheroe, 1907. 8°. D. 900.

Signoret, V. Essai sur les cochenilles ou gallinsectes (Homoptères-coccides). Annales de la Soc. entomologique de France. 4me Serie T. VIII—5me Serie T. V.) Paris 1868—75. 8°. . . . . D. 883.

Silvestri, F. Contribuzioni alla conoscenza biologica degli Imenotteri parassiti I. Biologia del Litomastia truncatellus (Dalm) Portici, 1906. 8°. D. 885.

Smith, E. F. Bacteria in Relation to Plant Diseases. Washington, 1905. 4°. . . . . B. 1135.

Solms-Laubach, Graf H. zu Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie in kurzer Darstellung. Leipzig, 1905. 8°. . . . . F. 146.

Splendore, A. Sinossi descrittiva ed iconografia dei semi del genere Nicotiana, Parte I — Testo, Parte II — Tavole illustrave. Portici, 1906, 8°. . . . . H. 1035.

Strasburger, Noll, Schenck und Karsten. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Achte Auflage. Jena, 1906. 8°. . . . . . A. 401.

Stürler F. A. von. Nederlandsch Oost-Indische Cultuurgewassen, hunne kenmerken, teelt en bereiding. Tiel, 1906. 8°. . . . . . H. 1044.

Tanner, Z. L. Deep-Sea Exploration: A general description of the steamer Albatross, her appliances and methods. Washington, 1897 4°. D. 903.

The British cotton growing association. Report of the work of the unincorporated association for the year ending August 31, 1904. Charter of Incorporation, dated August 27th, 1904. — Bye- Laws of the association August 27th 1904. — Handbook of an Exhibition illustrating British Cotton Cultivation held at the Imperial Institute in conjunction with the British Cotton growing association. Londen 1905. 8°. . . . . G. 295.

The Ceylon Rubber Exhibition September 13th- 27th 1906. Lectures and discussions on Rubber Cultivation & Preparation (illustrated). Colombo, 1906. 8°. . . . . G. 267.

The State of Sâo Paulo, Brazil. Statistics and general information 1903. Sâo Paulo 1904. 8°. . . . . G. 278.

Digitized by Google

Toepassing van graafwerktuigen bij de tinwinning op Banka. Batavia 1907. 4°. G. 289.

Trivelli, A. en Mohr, F. Java kinabast. Beschouwingen en Gegevens over de jaren 1900 – 1903. Amsterdam, 1904. 8°. . . . . . H. 1032.

Vauha, J. und Stoklasa, J. Die Ruben-Nematoden. (Heterodera, Dorylaimus und Tylenchus) Berlin, 1896. 8°. . . . . B. 1126.

Vasconcellos, E de. Exposiçao colonial de algodao, borracha, cacau e café. Lisboa, 1906. 8°. . . . . G. 293

Verslag over de landbouw-proefvelden in de provincie Gelderland over het jaar 1905. Wageningen, 1906. 8°. . . . . G. 280.

Verslag (achtste) van het congres van het Algemeen Syndicaat voor Koffiecultuur en andere Bergcultures in Nederlandsch-Indië gehouden te Soerabaja 21 en 22 December 1905. Malang 1906. 8°. . G. 282.

Verslag nopens de Pasar-Gambir gehouden op het Koningsplein te Weltevreden van 28 Augustus – 2 September 1906. Batavia 1907. 4°. G. 288.

Verslag van de Nederlandsch-Indische Vereeniging tot bescherming van dieren gevestigd te Batavia, over 1906. Weltevreden, 1907. 8°. G. 298.

Verslag der werkzaamheden van de Jogjasche Landhuurders-Vereeniging over het jaar 1906. Djocdja, 1907. 8°. . . . . . . H. 1050.

Vervolg (eerste) op den catalogus van de Bibliotheek van het Departement van oorlog. Batavia, 1906. 8°. . . . . G. 276.

Voet, J. E. Text: Kevers. Platen. Systematische naamlijst van dat geslacht van Insecten, dat men Torren noemt. Deel I en II samengebonden. Den Haag, jaartal onbekend, 4°. . . . . D. 889.

Wettstein R. v. und Wiesner, J. Verhandlungen des internationalen botanischen Kongresses in Wien 1905. Jena, 1906. 8°. . . A. 404.

Whipple, G. Ch. The microscopy of drinking-water. New York 1905. 8°. . . . . A. 392.

Wieland, G. R. American fossil Cycads. Washington, 1906. 4°. D. 905.

Winton, A. L. The microscopy of vegetable foods with special reference to the detection of adulteration and the diagnosis of mixtures. New York, 1906. 4°. . . . . A. 393.

Woodward, A. S. Memoirs of the National Museum Melbourne. No. 1. — On a Carboniferous Fish Fauna from the Mansfield District, Victoria. Melbourne, 1906. 8° . . . . D. 872.

Year book of the Planter's Association of Ceylon (Kandy) for the year ending 31st. December, 1905. Colombo, 1906. 8°. . . . . . G. 277.

Zetsche, F. Die wichtigsten Faserstoffe der europaïschen Industrie. Zweite vermehrte Auflage. Leipzig, 1905. 8°. . . . . . . A. 397.

Digitized by Google

NIEUWE TIJDSCHRIFTEN.

Archiv für Protistenkunde. Herausgegeben von M. Hartmann und S. von Rowazek. Jena VIII[e] Band. 1907. 8°.

Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa 25[a] Serie, Lisboa, 1907. 8°.

Comptes rendus hebdomadaires des scéances de la Société de Biologie. Tome LX, LXI, Paris, 1906. 8°.

Jahresbericht ueber das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Herausgegeben von M. Hollrung VIII[e] Band. 1905. Berlin, 1907. 8°.

Liverpool University. Institute of commercial research in the tropics. Vol. I 1906. 8°.

Memoirs of the Department of Agriculture in India Vol I. Calcutta, 1906. 8°.

The Agricultural Journal of India. Vol I. Calcutta, 1906. 8°.

The Transvaal Agricultural Journal. Vol. IV. No. 15 April. Pretoria 1906. 8°.

Digitized by Google

LIJST der belangrijkste in den loop van 1906 ontvangen zaden en planten.

VOORNAAMSTE IN 1906 ONTVANGEN ZADEN.

Maand.	BENAMING DER ZADEN.	Ontvangen van:
Januari.	Brachychilum Horsfieldii O. G. Peters.	Dir. Bot. tuin, Utrecht.
	Adansonia digitata Linn.	Dir. Bot. tuin, Mauritius.
	Areca sapida Soland.	
	Cocos flexuosa Mart.	
	Dictyosperma album H. W. et Dr.	
	Elaeocarpus spec.	
	Flacourtia Ramontchi L'Hérit.	
	Garcinia Xanthochymus Hook. f.	
	Hyophorbe amaricaulis Mart.	
	„ Verschaffeltii H. Wendl.	
	Latania Verschaffeltii Lem.	
	Nephrosperma Van-Houtteana Balf. f.	
Februari.	Juglans californica Watson	Dir. Bot. tuin, Californië,
	Prunus integrifolia Walp.	
	Juglans rupestris Engelm.	Dep. of Agriculture, U. S. A.
	Prunus ilicifolia Walp.	
	Sabina virginiana Ant.	
	Irachycarpa martiana.	Dir. Bot. tuin, Calcutta.
	Phoenix rupicola Anders.	
	Abrus precatorius Linn.	Dir. Bot. tuin, Mauritius.
	Bactris flavispina Hort.	
	Cinnamomum spec.	
	Combretum coccineum Lam.	
	Elaeocarpus madagascariensis.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der zaden.	Ontvangen van:
Februari.	Eucalyptus citriodora Hook.	
	Verschaffeltia splendida Wendl.	
	Hyphaena thebaica Mart.	Dir. Bot. tuin, Baroda.
Maart.	Strophanthus Emini Aschers et Pax	Prof. Volkens, Berlyn.
April.	Bloem- en groentenzaden.	Vilmorin-Andrieux, Parijs.
	Acacia Meissneri Lehm.	Dir. Bot. tuin Leiden.
	„ paradoxa DC.	
	Althaea rosea Cav. fl. pl. ♂	
	Anemone Pulsatilla Linn.	
	Angelica pachycarpa Lange ♂	
	Baptisia australis R. Br.	
	Begonia hybrida Hort. var. grandiflora.	
	Chrysanthemum floridum Hort.	
	„ maximum Ramond.	
	Cleome violacea L.	
	Crinum ornatum Herb.	
	Dorema Aucheri Boiss.	
	Euphorbia Peplis Linn.	
	Helianthemum grandiflorum DC.	
	Ipomoea siberica Pers.	
	Lens esculenta Moench.	
	Liatrus elegans Willd.	
	Ligustrum coriaceum Hort.	
	Limnocharis flava Buch.	
	Linum alpinum L.	
	Moraea spec.	
	Nymphaea coerulea Auct.	
	Primula suaveolens Carnel	
	Scabiosa orientalis Lag.	
	Sedum kamtschaticum Fisch. et Mey.	
	Setaria italica Beauv.	
	Spiraea astilboides Hort.	
	„ semperflorens Hort.	
	„ splendens Hort.	
	Triticum Taanda Boiss.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der zaden.	Ontvangen van:
April.	Valeriana Phu L.	
	Viola mirabilis L.	
Mei.	Anemone sibirica L.	Dir. Bot. tuin, Leiden.
	Dioscorea macroura Harms.	
	Dipsacus fullonum L.	
	Dorstenia spongiosa Ledeb.	
	Gilia capitata Dougl.	
	Helianthus debilis Nutt.	
	Hippeastrum hybridum Hort.	
	Impatiens glanduligera Ldl.	
	„ tricornis Ldl.	
	Juglans Sieboldiana Maxim	
	Leersia oryzoides Sw.	
	Lunaria rediviva L.	
	Convolvulus spec.	Dr. Cramer, Buitenzorg.
	Jambosa spec.	
	Acalypha indica Linn.	J. J. Smith, Buitenzorg.
	Hibiscus vitifolius Mill.	
	Beaumontia grandiflora Wall.	Dir. Bot. tuin, Hanoi.
Juni.	Bloemzaden.	Herb, Napels.
	Pinus longifolia R. et H.	Arnold Arboretum, Jamaica, U. S. A.
Juli.	Manga van Bombay.	Gobius, Buitenzorg.
Augustus.	Tecoma Gaudichaudi DC.	Arnold Arboretum, Jamaica, U. S. A.
	Abutilon crispum Sw.	Backer, Buitenzorg.
	Desmodium gangeticum DC.	
	Enicostema littorale Bl.	
	Flemingia lineata Roxb.	
	Hewittia bicolor Wight.	
	Lourea obcordata DC.	
	Areca flammula.	Dir. Bot. tuin, Parijs.
	Kentia spec.	
	Acanthophoenix crinita H. Wendl.	Dir. Bot. tuin, Mauritius.
	Areca sapida Soland.	
	Cocos flexuosa Mart.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der zaden.	Ontvangen van:
	Dictyosperma album H. Wendl.	
	Hyophorbe amaricaulis Mart.	
	» Verschaffeltii H. Wendl.	
	Latania Commersonii J. F. Gmel.	
	» Loddigesii Mart.	
	» Mauritanica.	
	» Verschaffeltii Lem.	
	Palma brava.	H. L. W. Costenoble, Guam.
	Scawrea spec.	
September.	Sorghum vulgare Pers. var. negrosense.	Lyon, Philippijnen.
	» vulgare Pers. var. negrosense subv. erythrinium.	
	Callotropis spec.	Consul der Nederlanden, te Madras.
	Hibiscus cannabinus Linn.	
	Ilex paraguariensis St. Hil.	Dir. Bot. tuin, Berlijn.
	Liatris odoratissima Willd.	
	Pahudia (Afzelia) rhomboidea Vidal.	Dir. Bot. tuin, Manila.
	Acacia elata A. Cunn.	Dir. Bot. tuin, Mauritius.
	Areca sapinda Soland.	
	Bactris flavispina Hort.	
	Berria mollis Wall.	
	Calophyllum parviflorum Boj.	
	Cinnamomum dulce Nees	
	Desmodium arboreum Sw.	
	Eucalyptus gigantea Dehnh.	
	Flacourtia Ramontchi L'Hérit.	
	Hyophorbe amaricaulis Mart.	
	Hyphaena Schatan Boj.	
	Ocimum viride Willd.	
	Sandoricum indicum Cav.	
	Schotia latifolia Jacq.	
	Seaforthia elegans R. Br.	
	Semecarpus Anacardium L. f.	
	Spondias dulcis Forst. f.	

Digitized by Google

Maand.	BENAMING DER ZADEN.	Ontvangen van:
	Tetranthera laurifolia Jacq.	
	Trichilia natalensis Sond.	
	Vitex cuneata Schum. et Thonn.	
October.	Roscheria melanochaetes H. Wendl.	Dir. Jardin Colonial, Nogent sur Marne.
November.	Aniseia martinicensis Chois.	Backer, Buitenzorg.
	Anisomeles albiflora Miq.	
	Merremia hastata Hall. f.	
	Urena lobata L. fl. albo.	
	Wissadula zeylanica Medic.	
December.	Jatropha angustidens Muell.	Dir. Dep. of Botany, California.
	Copernicia cerifera Mart van Ceara.	Dir. Bot. tuin, Berlijn.
	Cinnamomum Camphora Nees	Tokyo, Japan.

VOORNAAMSTE IN 1906 ONTVANGEN PLANTEN.

Maand.	BENAMING DER PLANTEN.	Ontvangen van:
Januari.	Canna knollen.	Vilmorin-Andrieux, Parijs.
	Clematis Jackmanni Van Houtte var. alba	Mej. Barkmeijer, Weltevreden.
	Diverse Orchideeën.	den Berger, N. Guinea.
	Bulbophyllum Binnendykii J. J. S.	van Alderwerelt van Rosenburgh, Buitenzorg.
	Canna knollen.	Dammann & Co., Italië.
	Cactus Dahlia knollen.	Sander & Co., St. Albans.
April.	Grammatophyllum spec. Pontianak.	Mevrouw Driessen Buitenzorg.
	Chamaeanthus brachystachys Schl. v/d. Boeroeboedoer.	van der Gracht, Soerabaia.
	Cleisostoma latifolium Lindl.	
	Geodorum spec. Madoera.	
	Vanda limbata Bl.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der planten.	Ontvangen van:
Mei.	Asclepiadaceae.	Dr. A. Pulle, Goenoeng Wilis.
	Orchidaceae.	
	Xanthosoma's.	Dep. of Agriculture, U. S. A.
Juni.	Cypripedium praestans Rchb. f.	Mr. P. Gebel, Weltevreden.
	Vanda Miss Joachim.	
Juli.	Cypripedium callosum Rchb. f.	W. Micholitz, Singapore.
	Polypodium spec.	Controleur van Lombok.
Augustus.	Aerides crispum Lindl.	S. P. Chatterjee, Calcutta.
	Remanthera Inschootiana Rolfe.	
	Saccolabium Harrissonianum Reichb. f.	
	Vanda coerulea Griff.	
	» coerulescens Griff.	
	Cypripedium Curtisii Rchb. f.	W. Micholitz, Padang.
	Antidesma stipulare Bl. van Noesa Kambangan.	J. J. Smith, Buitenzorg.
September.	Aechmea aureo-rosea Lind.	Dir. Kon. Bot. tuin, Berlijn.
	» candida Morr.	
	» fulgens Brongn.	
	» » » var. discolor Brongn.	
	» glomerata Mez.	
	» Loeseneri Mez.	
	» pulchra Mez.	
	» Schlumbergerii Morr.	
	Aregelia carcharodon Mez.	
	» Carolinae Mez.	
	» concentrica Mez.	
	» cyanea Mez.	
	» marmorata Mez.	
	» sarmentosa Mez.	
	» tristis Mez.	
	Astrocaryum fulgare Mart.	
	Attalea spectabilis Mart.	
	Calamus caryotoïdes A. Cunn.	
	Chamaedorea Ernesti-Augusti Wendl.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der planten.	Ontvangen van:
September.	Daemonorops angustifolius Mart.	
	Martinezia disticha Lind.	
	Ravenea Hildebrandti Wendl. et Bouché	
	Thrinax radiata Lodd.	
	Tillandsia bulbosa Hook.	
	» geminiflora Brongn.	
	» variegata Schol.	
	Vriesia amethystina Morr.	
	» Malzinei Morr.	
	Rauwolfia serpentina B. et K. naar Krawang.	Dr. Boorsma, Buitenzorg.
October	Anguloa Ruckeri Lindl.	Ed. Pynaert—van Geert, Gent.
	Anthurium salmoneum Hort	
	Caladium Alice van Geert.	
	Cypripedium Stonei Hook.	
	Musa arnoldiana	
	Paullinia thalictrifolia Juss.	Sander & Sons, St. Albans.
	Pavonia intermedia St. Hill.	
	Adiantum cuneatum L. et F. var. elegans.	
	» » L. et F. var. latieum.	
	» rubellum.	
	Begonia Bowringiana Champ.	
	» Fearnley Sander	
	» His Majesty	
	» Non plus ultra	
	» Mrs. H. G. Moon	
	» Our Queen	
	Cattleya atalantia.	
	» Gigas Lind. et Andr.	
	» Schroederiana Rchb. f.	
	Caryota Rumphiana Mart. var. Albertii.	

Digitized by Google

Maand.	Benaming der planten.	Ontvangen van:
October.	Cypripedium Curtisii Rchb. f. var. nobilis.	
	» Harrisianum Rchb. f. var. Baron Schroeder.	
	» Parishii Rchb. f.	
	Juniperus Sanderi Bois.	
	Kentia praemorsa	
	Platycerium Angolense	
	Pothos celatocaulis N. E. Br.	
	Gabila altissima.	K. A. R. Bosscha, Bandoeng.
	Sauromatum venosum Kunth.	Mevr. M. Cochius—Harloff Weltevreden.
	Orchideeën.	Gouverneur van Atjeh.
	Cypripedium Fairieanum Lindl.	Dir. Bot. tuin, Calcutta.
November.	Debregeasia spec.	J. J. Smith, Buitenzorg.
	Homalomena » van Tjampea.	
	Pholidota ventricosa Rchb. f.	
December.	Andropogon citriodorus Hort.	E. Christ, Réunion.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHOUD.

INLEIDING.

HOOFDSTUK I.

WAARNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN OP PLANTKUNDIG GEBIED EN HARE TOEPASSINGEN.

HOOFSTUK II.

WAARNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN OP DIERKUNDIG GEBIED EN HARE TOEPASSINGEN.

Digitized by Google

HOOFDSTUK III.

WAARNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN OP SCHEIKUNDIG GEBIED EN HARE TOEPASSINGEN.

HOOFDSTUK IV.

OPLEIDING VOOR DEN LANDBOUW.

HOOFDSTUK V.

WAARNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN TOT VERMEERDERING DER KENNIS VAN DEN BODEM.

Digitized by Google

HOOFDSTUK VI.

WAARNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN SPECIAAL VOOR DEN INLANDSCHEN LANDBOUW.

Digitized by Google

HOOFDSTUK VII

KATOENCULTUUR IN PALEMBANG.

HOOFDSTUK VIII.

LABORATORIUM VOOR ONDERZOEKINGEN OVER DE KOFFIECULTUUR MET BIJBEHOORENDEN PROEFTUIN.

HOOFDSTUK IX.

BIJZONDERE ONDERZOEKINGEN OVER VERSCHILLENDE CULTURES, INGESTELD MET MEDEWERKING DER PLANTERS.

Digitized by Google

HOOFDSTUK X.

GOUVERNEMENTS KOFFIECULTUUR.

HOOFDSTUK XI.

GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING.

HOOFDSTUK XII.

GOUVERNEMENTS GUTTAPERCHA-ONDERNEMING TJIPETIR.

Digitized by Google

HOOFDSTUK XIII.
BOSCHWEZEN.

HOOFDSTUK XIV.
BURGERLIJKE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

BIJLAGE I.

BIJLAGE II.

Digitized by Google

(1

lde

Zw

PE

Aanvoeren van JAVA.	1887.	Maart	April
1300			
1290			
1280			
1270			
1260			
1250			
1240			
1230			
1220			
1210			
1200			
1190			
1180			
1170			
1160			
1150			
1140			
1130			
1120			
1110			
1100			
1090			
1080			
1070			
1060			
100			
Aantal Kilogrammen in Duizendtallen.	2.079		

Digitized by Google

39

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google